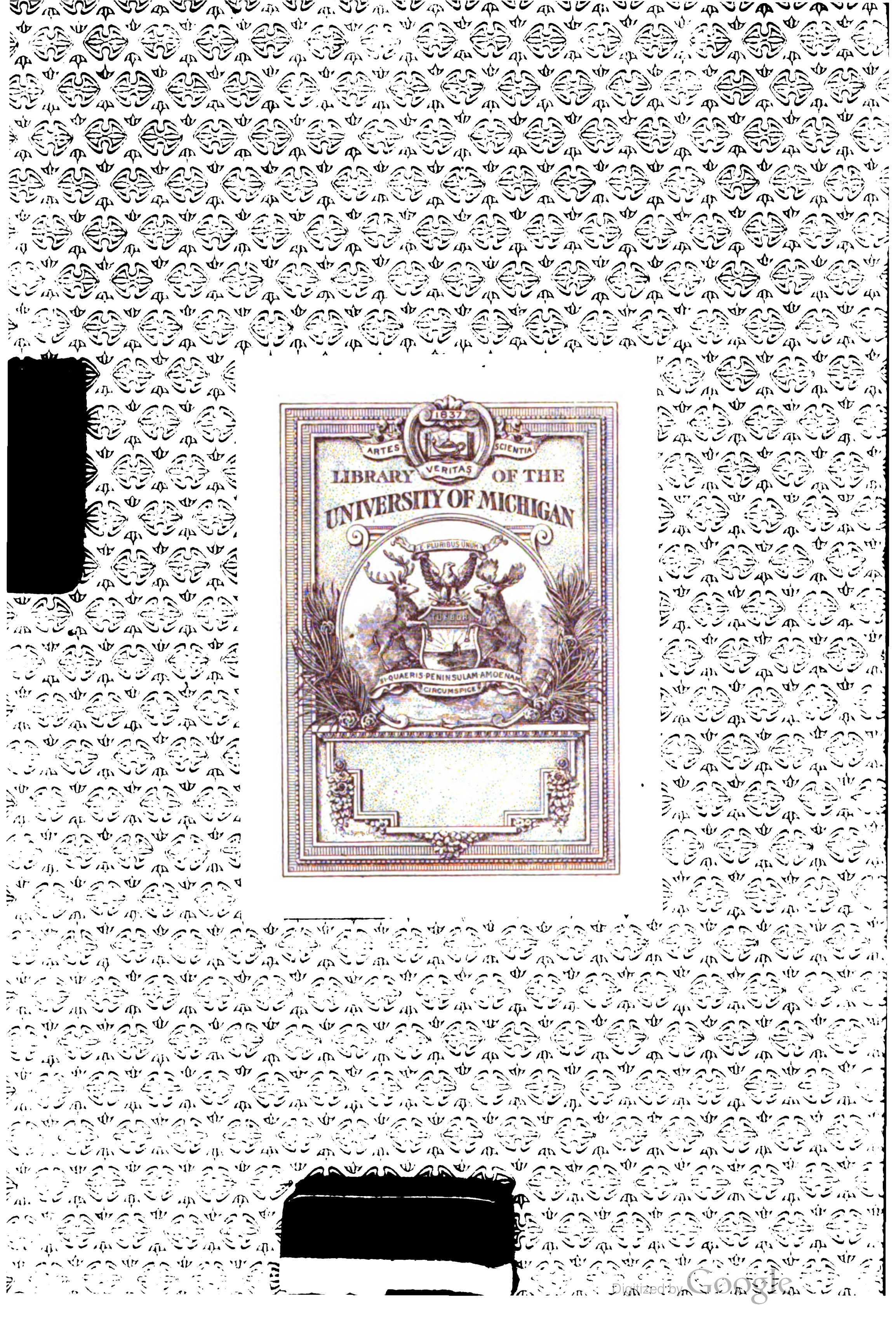
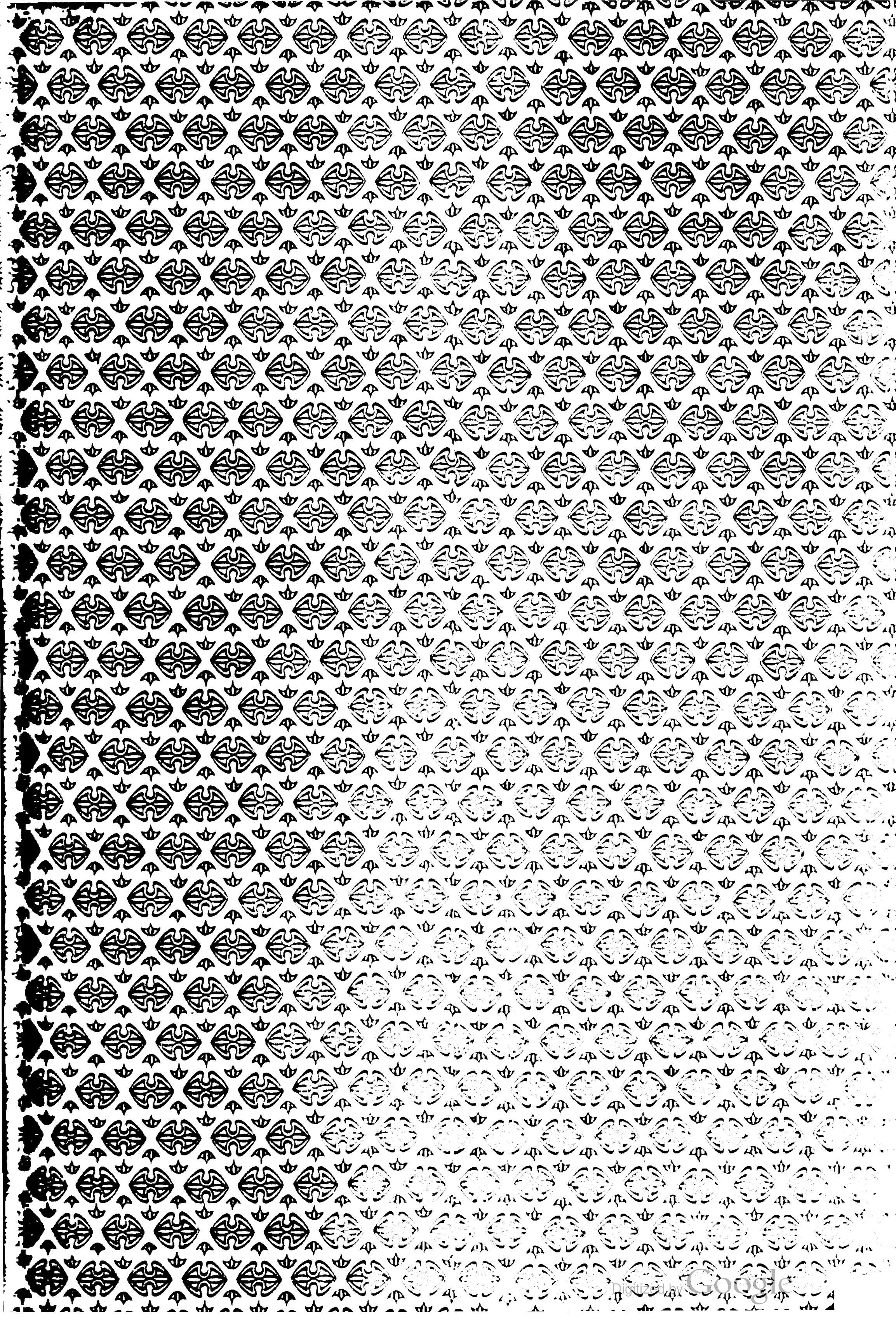

B 3 9015 00209 847 6
University of Michigan – BUHR
Digitized by Google


1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



Klinisches Jahrbuch.

Im Auftrage
des Königlich Preussischen Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten
unter Mitwirkung der Herren

Prof. Dr. M. Kirchner und **Dr. Naumann**
Geh. Ober-Med.-Rat — Geh. Ob.-Reg.-Rat

herausgegeben
von

Prof. Dr. Freih. v. Eiselsberg, **Prof. Dr. Flügge,**
in Wien — Geh. Med.-Rat in Breslau

Prof. Dr. Freih. v. Mering und **Prof. Dr. Werth**
in Halle a. S. — Geh. Med.-Rat in Kiel

Achter Band.

Mit 2 Tafeln, 3 Plänen, 2 Kurven, 1 Kartenskizze
und 47 Abbildungen im Text.



Jena,
Verlag von Gustav Fischer.
1902.

Inhaltsverzeichnis.

A. Abhandlungen.

B. Baubeschreibungen.

Histologische und bakteriologische Untersuchungen über einen Fall von Lepra tuberoso-anaesthetica mit besonderer Berücksichtigung des Nervensystems.

[Aus dem Institut für Infektionskrankheiten (Direktor: Geh. Med.-Rat. Prof. Dr. R. Koch) u. der psychiatrischen Klinik der Charité (Direktor: Geh. Med.-Rat. Prof. Dr. Jolly) zu Berlin.]

Von

Dr. Uhlenhuth, Stabsarzt, früher Assistent am Institut für Infektionskrankheiten.

und

Dr. A. Westphal, Privatdocent, Assistent an der psychiatr. Klinik der Charité.

Hierzu Tafel I und II und 1 Abbildung.

Das Material für unsere Untersuchungen stammt von einem Kranken, den wir im Institut für Infektionskrankheiten zu beobachten Gelegenheit hatten.

Wir geben zunächst die Krankengeschichte hier wieder:

Ernst Becker, 43 Jahre alt, Oberlazarettgehilfe; aufgenommen am 14. Nov. 1896, gestorben am 24. Okt. 1898.

Patient ist ein geborener Deutscher. Der Vater lebt und ist gesund; Mutter ist tot, woran dieselbe gestorben, ist dem Patienten nicht bekannt. 3 Geschwister leben und sind gesund, 2 sind in der Kindheit gestorben; über die Todesursache weiss er keine Angaben zu machen. Lepra ist sonst in der Familie nicht vorgekommen. Bis auf Lues, die er 1882 durchmachte und die durch eine Schmierkur angeblich völlig zur Heilung kam, will er niemals krank gewesen sein.

Patient war 17 Jahre lang, bis zum Jahre 1893, Oberlazarettgehülfe in der holländischen Kolonialarmee und hatte auf Sumatra, Java etc. häufig Leprakranke zu pflegen. Im Jahre 1890 will er zuerst einzelne gelbe Flecken in der linken Kniegegend bemerkt haben. Nach seiner Rückkehr nach Deutschland im Jahre 1893 sollen diese Flecken sich dann auf den ganzen Körper verbreitet und zur Verdickung der Haut geführt haben. Auch das Gesicht beteiligte sich bald an dieser Verdickung der Haut, die besonders an der Nase bemerkt wurde. Sehr auffallend soll sie in der Gegend der Augen-

brauen gewesen sein, auch bemerkte er, dass die Augenbrauen und Augenwimpern ihm ausfielen.

Schon vor mehreren Jahren will Patient öfters Kriebeln und Ameisenlaufen in den Händen und Füssen gehabt haben, allmählich bildete sich eine Abnahme des Gefühlsvermögens heraus, die ihm aber vor seiner Aufnahme nicht störend zum Bewusstsein gekommen ist.

Was nun den Status betrifft, so wollen wir denselben hier so wiedergeben, wie er zuletzt in seiner vollsten Entwickelung aufgenommen worden ist. Er unterscheidet sich von demjenigen bei seiner Aufnahme nicht wesentlich; während der 2-jährigen Beobachtung hat er sich nicht erheblich geändert.

Patient ist ein kräftig gebauter Mann. Sein Allgemeinbefinden ist ein leidlich gutes, wenigstens hat er keine besonderen Klagen. Das Gesicht zeigt eine dunkelbläulichrote Farbe, die nur einige Stellen auf den Wangen frei lässt. Die Haut ist sehr stark verdickt und in Falten gelegt, besonders auf der Stirn. Es ist mit einem Wort eine typische[1]) Facies leonina vorhanden, wie sie die beigegebene Photographie in schöner Weise uns vor Augen führt. Augenbrauen und Wimpern fehlen, ebenso die Barthaare fast gänzlich. Die Ohren sind im ganzen unförmlich verdickt. Die Haut des Rumpfes zeigt rötlichbraune Flecken, die diffus in einander übergehen, so dass die Haut nur an einzelnen kleinen Partieen ihr normales Aussehen hat. Am Rumpf, wie auch am übrigen Körper sind diese Flecken ganz leicht über die Haut erhaben, so dass dieselbe im ganzen leicht verdickt erscheint.

An den oberen Extremitäten ist die Haut an den Streckseiten mehr dunkel-braunrot. Besonders stark verdickt ist die Haut der Hand und der Finger, sie sieht hier aus wie Chagrin-Leder. Mehrere Narben einer früheren Furunkulose sind an den oberen Extremitäten zu sehen. Die unteren Extremitäten haben dieselbe Hautfarbe wie die oberen. An der rechten Wade eine handtellergrosse Brandnarbe.

Die ganze Haut der unteren und oberen Extremitäten zeigt eine starke Abschilferung der Epidermis, so dass sie besonders an den Händen und Füssen wie gepudert aussieht. Eigentliche Knotenbildung ist äusserlich nur an den Ohren zu beobachten.

Die Untersuchung des Nervensystems ergiebt folgendes. Die taktile Sensibilität ist am Rumpf und an den oberen Extremitäten nicht gestört, dagegen ist sie an den untern Extremitäten aufgehoben. Empfindung für Warm und Kalt ist am ganzen Körper stark herabgesetzt; gänzlich erloschen ist dieselbe an den unteren und oberen Extremitäten sowie auf dem Rücken.

Schmerzempfindung ist nur auf dem behaarten Kopf erhalten; ebenso an einem kleinen Bezirk an der linken Brustwarze und der linken Wange.

Selbst tiefe Nadelstiche werden am übrigen Körper nicht schmerz-

---

1) Herrn Regierungsrat Prof. Dr. Kossel sprechen wir für die Anfertigung und gütige Ueberlassung der Photographie unseren besten Dank aus.

haft empfunden. Den besten Beweis für die erheblichen Sensibilitätsstörungen liefert ein Experiment, welches der Patient unfreiwillig an sich selbst machte. An einen eisernen glühenden Ofen gelehnt, zog er sich eines Tages eine Verbrennung zweiten Grades seiner rechten Wade zu, auf die er selbst nur durch den brenzligen Geruch aufmerksam wurde und die eine erhebliche Narbe zurückließ. Motilitätsstörungen sind nicht vorhanden. Die grobe Kraft ist nicht verringert. Störungen des Ganges sind nicht zu konstatieren.

Die Nerven zeigen keine fühlbaren Verdickungen und sind auf Druck nicht schmerzhaft. Von trophischen Störungen seien leichte Atrophie der M. interossei und des linken M. deltoideus erwähnt. Die Haut der Hände und Füsse ist schilfrig. Die Nägel sind rissig und defekt; den Haarausfall erwähnten wir schon.

Ulcerationen sind nicht vorhanden. Sehnen- und Hautreflexe sind normal erhalten.

Blase und Mastdarm zeigen keine Störungen. Der Geschlechtstrieb ist total erloschen.

Psychisches Verhalten zeigt keine Störungen.

Die Untersuchung der Nase ergiebt: Rötung und Schwellung der Nasenschleimhaut; starke Verdickung der linken oberen Muschel. Ganz leichte flache Ulcerationen am Septum, dicht hinter der Nasenöffnung.

Geruch normal; ebenso Gehör. Am linken Auge ein centraler Hornhautfleck, den er nach einer Verletzung in seiner Kindheit zurückbehalten, der also mit Lepra sicher nichts zu thun hat; die Sehschärfe ist normal. Pupillen reagieren gut auf Licht und Konvergenz; im übrigen völlig normaler ophthalmoskopischer Befund.

Die Untersuchung des Kehlkopfes ergiebt eine starke knotige Verdickung der Epiglottis; im übrigen ist die Schleimhaut desselben stark gerötet, besonders an den Stimmbändern. Die Stimme ist klar, nicht heiser.

Die Zunge ist im ganzen stark verdickt.

Die Organe der Brust- und Bauchhöhle bieten keine nachweisbaren Störungen dar, nur entwickelte sich in den beiden letzten Monaten vor seinem Tode eine heftige Nephritis mit starkem Albumengehalt des Urins und zeitweiligen Oedemen.

Der Tod trat ein in Folge eines schweren Erysipels des Gesichts und des behaarten Kopfes, ausgehend mit grösster Wahrscheinlichkeit von der Ulceration der Nasenscheidewand.

Behandelt ist der Patient wohl mit allen Mitteln, die bei Lepra empfohlen sind. Wir wollen die Mittel nicht alle aufführen, nur erwähnen, dass er auch Injektionen mit Carrasquilla'schem Serum in steigenden Dosen erhalten hat ohne irgendwelchen Erfolg. Nach den letzten Einspritzungen bekam Patient eine starke Urticaria über den ganzen Körper, die hämorrhagisch wurde.

Auch haben wir sein Gesicht und die Hände längere Zeit der Röntgen-Bestrahlung ausgesetzt.

Ein Erfolg war nicht mit Sicherheit zu konstatieren.

Obduktion: Kräftig gebaute männliche Leiche. Das Gesicht ist dunkelblaurot, sehr stark geschwollen; besonders sind die Ohren sehr stark verdickt. Ausgeprägte Leontiasis.

Die Haut des übrigen Körpers ist fleckig graugelblich; was sonst die äussere Besichtigung anlangt, siehe Status.

Herz so gross wie die Faust, schlaff, gelblich grau.

Muskulatur des rechten Ventrikels ca. 8 mm, die des linken ca. 1 cm dick. Klappen intakt.

Beide Lungen intakt.

Bronchialdrüsen erbsen- bis bohnengross, auf dem Durchschnitt schiefrig zum Teil fleckig braunrot.

Schleimhaut der Luftröhre dunkelrot gefärbt.

Am Halse mehrere bohnen- bis haselnussgrosse Lymphdrüsen, die auf dem Durchschnitt dunkelgraurot erscheinen.

Die Zunge zeigt in der Mitte eine Längsfurche, zu beiden Seiten ist sie wallartig erhaben; im ganzen erscheint sie stark verdickt. Schleimhaut dunkelgraurot.

Tonsillen: beide bohnengross, links ein Abscess; rechts mehrere Pfröpfe.

Epiglottis zeigt einen unregelmässigen Rand, ist sehr stark verdickt; rechts eine knollige, fast erbsengrosse Verdickung, die fast die ganze rechte Hälfte der Epiglottis einnimmt.

Schleimhaut des Rachens stark gerötet und geschwollen. Falsche Stimmbänder etwas runzelig infolge der starken Schleimhautschwellung. Wahre Stimmbänder intakt. Schleimhaut der Luftröhre dunkelgraurot.

Milz sehr gross, 23, 14, 8 cm, schlaff; auf dem Durchschnitt quillt die Pulpa hervor. Mit dem Zwerchfell besteht eine starke fibröse Verwachsung; kein Amyloid.

Linke Niere: 11.5, 3.5, 2.5 cm, schlaff, Oberfläche grob höckrig, dunkel graugelb.

Auf dem Durchschnitt: Rinde sehr schmal, trübe, gelb.

Markkegel dunkelblaurot; kein Amyloid.

Rechte Niere wie die linke.

Blase ohne sichtbare Veränderungen.

Prostata gross, derb.

Hoden klein-wallnussgross, sehr derb. Nebenhoden, Samenblasen ohne sichtbare Veränderungen.

Mastdarm intakt, Schleimhaut schiefrig.

Magen-Darmkanal sonst unverändert.

Leber: 29, 24.5, 8 cm, Zeichnung nicht deutlich; dunkelbraunrot. Auf der Oberfläche eine eingezogene Narbe. Kein Amyloid.

Leisten- und Achseldrüsen bohnen- bis wallnussgross.

Gehirn und Rückenmark sowie die peripherischen Nerven ohne sichtbare Veränderungen.

Anatomische Diagnose: Lepra tuberosa. Erysipelas faciei et capitis. Nephritis chron. parenchymatosa. Hyperplasis pulpae lienis.

Von fast sämtlichen Organen wurden Stückchen entnommen und, abgesehen von den nervösen Organen, die in Formol gehärtet wurden, in absolutem Alkohol gehärtet. Nach Einbettung in Celloidin wurden die betr. Stückchen geschnitten und dann in folgender Weise gefärbt:

Die Bakterienfärbung wurde nach der Ziehl'schen Methode der Tuberkelbacillenfärbung vorgenommen mit geringer Modifikation. Die besten Resultate erhielten wir, wenn wir zunächst die Schnitte 20 bis 30 Minuten in der Karbolfuchsinlösung in den Brutschrank bei 37° C stellten. Dann kamen die Schnitte 2—3 Sekunden in eine ganz schwache Salpetersäurelösung (2—3 Tropfen auf ca. 15 cm destillierten Wassers), von da in 70-proz. Alkohol. Hier wurden sie so lange hin und her bewegt, bis keine Farbwolken mehr auftraten. Sodann liessen wir sie 2—3 Minuten in destilliertem Wasser zur Entfernung jeder Spur von Säure. Die Nachfärbung geschah mit Löffler'schem Methylenblau.

Die Dauer der Einwirkung dieser Nachfärbung richtet sich ganz nach der Dicke des Schnittes. Sie ist meist schon nach $^1/_2$—1 Minute vollendet.

Die so gefärbten Präparate haben sich tadellos nunmehr 2 Jahre gehalten.

Auch die Schnitte, welche von Organen stammten, die bereits 2 Jahre in Alkohol gelegen hatten, gaben nach der oben genannten Methode ausgezeichnete Bakterienfärbung. Wir möchten noch an dieser Stelle erwähnen, dass bei Anwendung dieser Färbung in sehr vielen unserer Präparate die roten Blutkörperchen sich prachtvoll rot färbten, eine Thatsache, für welche wir zur Zeit noch keine befriedigende Erklärung geben können.

Zum Zwecke der feineren histologischen Untersuchung haben wir die Präparate mit Methylenblau und nach van Gieson gefärbt.

Die nach diesen Methoden untersuchten Organe zeigten nun die im folgenden genau beschriebenen Befunde.

Es würde zu weit führen, wollten wir bei der Beschreibung unserer Befunde die ganze einschlägige Litteratur heranziehen; wir thun es daher im folgenden nur bei der Besprechung der noch strittigen Fragen, die besonders das später von uns ausführlich zu behandelnde Nervensystem betreffen.

Die Haut wurde von den verschiedensten Körperstellen untersucht (Ober- und Unterschenkel, Oberarm, Ohr, Daumenballen). Bis auf eine grössere oder geringere Dicke der Hornschicht zeigte sie an allen diesen Stellen ungefähr dieselben Veränderungen. Die Hornschicht zeigt normale Verhältnisse, ebenso ist das Rete Malpighi nicht verändert. Leprabacillen haben wir in unserem Falle in diesen Schichten niemals finden können, trotzdem wir ganz besonders sorgfältig danach gesucht haben. Dies erschien um so auffallender, als Leprabacillen in diesen Schichten von verschiedenen Autoren, so

besonders von Klingmüller und Weber[1]) beschrieben sind. Wir können nur sagen, in unserem Falle waren sie nicht vorhanden, auch bei Anwendung der von diesen Autoren angegebenen Methode der Aufweichung der Haut mit Kalilauge. Ob die Leprabacillen nun häufig, selten oder überhaupt nicht in diesen Schichten vorkommen, muss an einem grösseren Material entschieden werden. Es ist das von grosser Bedeutung für die Frage nach der Ausstreuung der Leprabacillen in die Umgebung des Kranken. Diese Frage ist noch längst nicht geklärt. Es stehen sich hier positive und negative Angaben schroff gegenüber. Jedenfalls wäre es falsch, wenn man aus einem Falle irgendwelche allgemeine Schlüsse ziehen wollte. Hier können nur die Forscher mitreden, die etwa an einem Leprosorium ein reiches Material untersuchen können.

Wir möchten auch noch besonders erwähnen, dass wir in den oberflächlich abgeschabten Hautschuppen keine Leprabacillen nachweisen konnten. Ein positiver Befund in dieser Richtung würde auch noch nicht mit Sicherheit dafür sprechen, dass in den Hautschuppen selbst durch direktes Hineinwuchern Leprabacillen vorkommen. Diese könnten ja durch irgendwelche Epitheldefekte nach aussen gelangt und an die betreffende Stelle sekundär transportiert sein. In unserem Falle hat eine Wucherung der Leprabacillen durch die intakte Epidermis mit positiver Sicherheit nicht stattgefunden.

Wenn wir nun die Hautschnitte weiter betrachten, so sehen wir unter dem Rete Malpighi zunächst eine ganz schmale bacillenfreie Zone, wie sie auch von anderer Seite als geradezu typisch beschrieben worden ist; nur an ganz vereinzelten Stellen sind Leprabacillen bis dicht an das Rete Malpighi herangerückt. Es folgt dann die eigentliche lepröse Infiltration.

Das Bindegewebe ist hier stark gewuchert; man sieht starke, zellige Infiltration besonders in der Umgebung der Hautgefässe.

Die Gefässwandungen erscheinen zum Teil in Wucherung begriffen. In ganz unglaublichen Mengen sind nun die Leprabacillen ganz gleichmässig durch die ganze Cutis verteilt. Sie liegen meist intracellulär in den bekannten Virchow'schen Leprazellen, dort in Häufchen angeordnet. Oft findet man mehrere kleinere Häufchen in einer solchen bisweilen vakuolenhaltigen Zelle. Hier und dort sind diese Zellen mit Leprabacillen so vollgepfropft, dass sie als fast homogene rot gefärbte runde, ovale oder auch polygonale Gebilde sich präsentieren, die nur bisweilen noch eine bacilläre Struktur erkennen lassen. Man sieht deutlich die Uebergänge der weniger mit Bacillen durchsetzten Zellen zu diesen sogenannten Globi oder Lepraschollen, sodass an ihrem zelligen Ursprung in diesen Fällen nicht zu zweifeln ist.

Manche sehen diese Globi als bacillenerfüllte Lymphräume an.

1) Deutsche med. Wochenschrift, 1897, S. 117.

Es mag dies auch in unseren Präparaten an mehreren Stellen den Anschein haben, zumal wir deutliche längliche und wurstförmige Schollengebilde haben wahrnehmen können. Es ist auch nicht einzusehen, weshalb die Lymphspalten bei solchen kolossalen Bacillenanhäufungen nicht von diesen vollgepfropft sein sollten.

Was die Blutgefässe der Haut betrifft, so scheinen die Leprabacillen für diese eine gewisse Vorliebe zu haben. Ganz besonders zahlreich liegen sie in den Endothelien der Kapillaren. Aber auch in der Intima, Media und Adventitia der grösseren Gefässe sind sie zu finden.

Wir haben nach unseren Präparaten den Eindruck, als ob die Bacillen hauptsächlich sich im Innern der Blutgefässe primär angesiedelt hätten, also in der Intima. Diese ist auch häufig gewuchert. Sicherlich dringen die Bacillen aber auch von der von Bacillen durchsetzten Nachbarschaft in die Adventitia der Gefässe ein. Auch in den Leukocyten haben wir bei Durchmusterung der Hautschnitte im Lumen der Gefässe Leprabacillen gefunden.

Besonders auffallend war es nun, dass in einer solchen, wir möchten sagen, von Bacillen strotzenden Haut an allen untersuchten Körperstellen die Schweissdrüsen völlig frei waren von Leprabacillen. Sie lagen gleichsam wie immune Inseln in dem leprös infiltrierten Gewebe.

Wir konnten also die Befunde von Touton[1]) und Unna[2]) u. a. nicht bestätigen und kommen also zu demselben Resultat, wie Neisser[3]) Sokolowsky[4]) und andere Autoren vor uns. Auch in den Talgdrüsen und den Haarwurzelscheiden ist es uns in unserem Falle trotz Durchmusterung sehr zahlreicher Schnitte niemals gelungen, Leprabacillen nachzuweisen im Gegensatz zu den Befunden namentlich von Babes[5]). Dieser nimmt ja bekanntlich an, dass die Leprabacillen durch die Haarpapillen zwischen den Epithelzellen in die innere Wurzelscheide eindringen und von hier aus wohl bei Gelegenheit des Haarwachstums an die Oberfläche gelangen. Auch Touton[6]), Dohi[7]) und andere stehen auf diesem Standpunkt. Aus dem negativen Befunde in unserem Falle ergiebt sich nur so viel, dass das nicht immer zutrifft, auch wenn die Leprabacillen in so kolossalen Massen, wie hier, die Haut durchwuchert haben.

Eine Ausstreuung von Leprabacillen nach aussen hat also auf

1) Fortschritte d. Med., 1885.
2) Virch. Arch., 1886 Bd. 104.
3) Ziemssen, Hdbch., Bd. 14.
4) Virch. Arch. Bd. 159, Heft 3.
5) Mitteil. u. Verhandl. d. internat. Lepra-Konferenz zu Berlin 1897.
6) l. c.
7) Leprakonferenz 1897.

diesem Wege in mikroskopisch nachweisbarer Weise in unserem Falle nicht stattgefunden.

Es folgt nun die Untersuchung der Schleimhaut der oberen Luft- und Verdauungswege.

Die Schleimhaut der Wangen, des harten und weichen Gaumens sowie der Uvula zeigt im allgemeinen dasselbe Bild. Epithel intakt, frei von Leprabacillen, in der subepithelialen Schicht mässig starkes Rundzelleninfiltrat. Dieses besteht aus kleinen Rundzellen und zahlreichen Leprazellen. Der Bacillenreichtum ist in allen diesen Teilen ein ziemlich grosser.

Auch die hintere Rachenwand erscheint verändert. Das Epithel ist intakt und frei von Leprabacillen, unter demselben starke Zellwucherung mit zahlreichen Bindegewebszügen durchsetzt. Die Infiltration dringt zwischen die Muskelbündel und diese auseinanderdrängend in die Tiefe. Leprabacillen finden sich reichlich in der Infiltrationszone, zum grössten Teil in typischen Leprazellen.

Um die Gefässe ist das Rundzelleninfiltrat besonders deutlich. Die Schleimdrüsen erweisen sich in unserem Falle als absolut normal; auch enthalten dieselben niemals Leprabacillen. Die Muskelfasern sind stets frei von Bacillen.

Was die Tonsillen anbetrifft, so ist in der linken ein Abscess vorhanden, in dessen Eiter einzelne Leprabacillen nachzuweisen sind. Die rechte ist etwas geschwollen und zeigt zellige Hyperplasie; das Epithel ist intakt und lässt auf den Schnitten keine Leprabacillen erkennen. Dagegen liegen enorme Massen von Bacillen zwischen und in den gewucherten Rundzellen, zum Teil in Leukocyten des adenoiden Gewebes eingeschlossen. Da nun nach den Untersuchungen von Stöhr u. a. Leukocyten aus dem adenoiden Gewebe der Tonsillen durch das intakte Epithel in die Mundhöhle auswandern, so glauben wir annehmen zu dürfen, dass vermittelst dieser Leukocyten, d. h. in diese eingeschlossen, auch Leprabacillen durch das Epithel hindurch auswandern. Den direkten Nachweis haben wir in unseren Schnitten allerdings nicht führen können, da wir zwischen dem Epithel keine bacillenhaltigen Leukocyten gefunden haben.

Die leprösen Veränderungen der Zunge, die oben beschrieben sind, boten, histologisch-bakterioskopisch untersucht, folgendes Bild, wie es auch auf beigegebener Zeichnung nach dem mikroskopischen Präparat zum Teil zu sehen ist (Fig. 1).

Die Epithelschicht erscheint nicht verändert, nur enthält sie zwischen den in die Tiefe dringenden Epithelzapfen Nester eines stark bacillenhaltigen Rundzelleninfiltrates. Die Epithelzellen sind sonst auch hier völlig frei von Leprabacillen. Die Schleimhaut selbst ist von reichlichen Mengen junger Bindegewebszüge und gewucherten Rundzellen durchsetzt. Diese umgeben die Muskelbündel und Muskelfasern.

Diese Infiltrate enthalten nun besonders reichliche Mengen von Bacillen, wie es die Zeichnung in deutlicher Weise veranschaulicht. Dieselben liegen fast stets in typischen Leprazellen. Die Bildung von Globi haben wir in der Zunge nur selten beobachtet. In den Muskelfasern selbst haben wir Bacillen nicht finden können.

Für die Zungenbalgdrüsen trifft dasselbe zu, was wir schon bei den Tonsillen erwähnt; es findet eine lebhafte Leukocytenauswanderung von diesen aus statt. Es wäre also auch hierdurch die Möglichkeit einer Auswanderung der Leprabacillen nach aussen durch das intakte Epithel gegeben.

Die Kenntnis der leprösen Veränderungen der Zunge in klinischer Hinsicht ist eine verhältnismässig alte. Die histologisch-bakteriologische Untersuchung wurde erst von Leloir[1]) 1886 vorgenommen. Diese Untersuchungen wurden bestätigt von Bergengrün und Gerich[2]). Eine ausführliche ausgezeichnete Arbeit stammt von L. Glück[3]), welcher die ganzen oberen Luft- und Verdauungswege der Leprösen eingehend studiert hat.

Er fand ausgeprägte lepröse Erscheinungen an der Zunge in 48,6 Proz. der Kranken mit Lepra tuberosa und tuberoso-anaesthetica. Bei den Kranken mit Lepra anaesthetica bot die Zunge keinerlei Veränderungen dar. —

So finden wir also unter einer bacillenfreien Epithelschicht die ganze Mundhöhlenschleimhaut mit Bacillen durchwuchert. Am zahlreichsten finden sie sich entschieden in der Zunge, dann folgen die Tonsillen.

Wenn nun hier in der Mundhöhle der Bacillenreichtum schon so auffallend in die Erscheinung tritt, so dürften die Schnitte durch die Nasenschleimhaut durch ihre enorme Masse von Bacillen geradezu überraschen. Ein besonders typisches, charakteristisches Bild der leprösen Veränderungen bietet uns ein Schnitt durch das Leprom an der linken oberen Muschel, wie er auf unserer Zeichnung abgebildet ist (s. Fig. 2). Das Epithel ist über demselben zum Teil gut erhalten, zum Teil ist es lädiert und fehlt an einzelnen Stellen ganz. Man sieht schlecht färbbare, gequollene Epithelzellen; zwischen diesen, aber nur da, wo sie nicht intakt erscheinen, liegen Leprabacillen, meist in Nestern, zum Teil in Leukocyten eingeschlossen, im Begriff, nach aussen auszuwandern. Bis dicht an das Epithel heran reicht nun eine sehr starke Rundzellenwucherung, die von einzelnen Bindegewebszügen durchsetzt wird. Der Schnitt ist besäet mit sogenannten Globi in den verschiedensten Formen.

Dazwischen liegen einzelne kleinere Häufchen in vakuolenhaltigen

---

1) cit. nach Glück, Leprakonferenz 1897.
2) Ebenda.
3) Leprakonferenz 1897.

Leprazellen, zum Teil auch vereinzelte Bacillen ausserhalb von Zellen.

Beschreiben lässt sich der Bacillenreichtum nicht so gut, wie ihn ein Blick auf die Zeichnung uns demonstriert.

Auch das Septum birgt in seiner diffus infiltrierten Schleimhaut ziemlich zahlreiche Bacillen, aber nicht annähernd so viele, wie die Muscheln. Es ist sehr auffallend, wie hauptsächlich die feineren Gefässe des Septums, besonders die Kapillaren durch Leprabacillen infiziert sind.

Auch hier sieht man auf Schnitten durch die flachen Ulcerationen am Septum Leprabacillen im Begriff, nach aussen auszuwandern.

Wir müssen auch hier wieder betonen, dass die Schleimdrüsen der Nase sich als völlig intakt erwiesen, Leprabacillen waren in denselben nicht nachzuweisen. Daraus folgt, dass in unserm Falle wenigstens die Leprabacillen in nachweisbarer Menge nicht durch die Ausführungsgänge der Schleimdrüsen nach aussen gelangt sind. Sie sind durch die Epitheldefekte und Geschwüre der Schleimhaut ausgeschieden.

In dem Nasenschleim, der eine leimartige Beschaffenheit zeigte, fanden sich nun die Leprabacillen in ganz kolossalen Massen.

Bekanntlich war es Koch[1]), der zuerst darauf hinwies, dass in der Nase der Hauptausscheidungsort für die Leprabacillen zu suchen und dort auch wohl die Eingangspforte für die Lepra anzunehmen sei.

Auf seine Anregung hin hat dann Sticker[2]) bei Gelegenheit der letzten Pestexpedition in Indien und Aegypten diese Frage weiter studiert. Er konnte bei 153 Leprakranken der verschiedensten Formen 127mal mehr oder weniger reichlich Leprabacillen im Nasensekret nachweisen. Fast ausnahmslos fand er bei Lepra tuberosa oder auch Lepra nervorum ulceröse Zerstörungen der Nasenschleimhaut meist über dem knorpligen Teil des Septums. Sticker fasst das Resultat seiner Untersuchungen in folgenden Sätzen zusammen:

„1) Der Affekt in der Nase, welcher meistens Unmassen von Leprabacillen enthält und nach aussen abgiebt, ist die einzige konstante Veränderung bei allen Leprakranken in allen Formen und Stadien der Krankheit.

2) Die Affektion in der Nase hat auch da den Charakter eines Geschwürs oder seiner Folgezustände, wo am ganzen Körper keine Verschwärungen von Lepromen und Lepriden sich finden; sie muss also etwas Besonderes sein.

3) Bei jeder Nervenlepra, mag dieselbe, äusserlich betrachtet, an den Händen, im Gesicht oder an den Füssen beginnen, findet sich die

1) Klin. Jahrbuch, 1897, Band VI, S. 239.

2) Arbeiten aus d. Kaiserl. Gesundheitsamt, 1899, Leprakonf. 1897.

lepröse Läsion der Nasenschleimhaut ebenso regelmässig, wie bei der Knotenlepra.

4) Solange die Lepra nicht abgeheilt ist, enthält das Nasengeschwür stets die Leprabacillen in mehr oder weniger grossen Massen. Aber auch bei äusserlich abgeheilten Leprösen kann das Nasengeschwür noch jahrelang virulent bleiben.

5) Allgemeinen Recidiven und Nachschüben der Lepra gehen örtliche Störungen in der Nase, besonders Nasenbluten, häufig voraus.

6) Die manifeste Knotenlepra beginnt meist in unmittelbarer Umgebung der Nase.

7) Störungen in der Nase, Jucken, ungewohnte, mitunter heftige Blutungen, Katarrhe, Verschwellungen u. s. w. werden von vielen Kranken als Vorläufer ihres Leidens angegeben und sind den besten Beobachtern als jahrelange Prodrome der Lepra längst bekannt, bisher nur falsch gedeutet worden (ihre Analogie mit der Haemoptoë, dem initialen Katarrh der Phthisiker u. s. w. liegt auf der Hand).

8) Das bacillenhaltige Nasengeschwür kann als einziges und mithin erstes Symptom der Lepra bei Kindern gefunden werden."

Die Nase ist — nach Sticker — der Ort des Primäraffektes der Lepra im selben Sinne, wie der Penis der häufigste Ort des Primäraffektes der Syphilis ist.

Diese so positiv ausgesprochenen Sätze, die sich auf die klinische Untersuchung eines reichlichen Materials stützen, haben viele Anhänger und auch Gegner gefunden.

Für unseren Fall trifft die Thatsache, dass in der Nase der Hauptausscheidungsort für die Leprabacillen zu suchen ist, voll und ganz zu.

Ob dort auch die Eingangspforte anzunehmen ist, konnte nicht erwiesen werden. Allein die Vermutung ist nicht von der Hand zu weisen, da in der Nase wohl mit der älteste lepröse Prozess in unserem Falle angenommen werden muss.

Im Gegensatz zu Sticker's Beobachtungen sind hier mehr die Muscheln betroffen.

Bei den Sticker'schen Untersuchungen vermissen wir die Beschreibung von Schnitten durch die Nasenschleimhaut; auch bei Glück, der sonst die histologischen Veränderungen der Zunge, des Rachens und Kehlkopfes auf das genaueste beschreibt, fehlt dieselbe.

Und doch könnte gerade das Studium von Schnitten durch die Nasenschleimhaut Lepröser — unserer Ansicht nach — von weittragendster Bedeutung sein. Es muss doch ohne weiteres angenommen werden, dass die Leprabacillen, bevor sie in das Nasensekret gelangen, im Gewebe der Schleimhaut sich etabliert haben müssen. Die bacilläre Wucherung in der Nasenschleimhaut ist doch wohl die Quelle der reichlichen Verbreitung im Nasenschleim. Auch äusserlich gesund

aussehende Schleimhaut kann bei genauer Untersuchung Leprabacillen enthalten. Es hat nach den Untersuchungen unseres Falles fernerhin den Anschein, als ob durch die Schleimdrüsen sowie durch das intakte Epithel gewöhnlich keine Bacillen nach aussen gelangten. Sind Epitheldefekte oder Ulcerationen vorhanden, so werden sich ja wohl mit Leichtigkeit die Leprabacillen im Sekret nachweisen lassen. Bei scheinbar intakter Schleimhaut aber würden wir, falls Bacillen nicht ohne weiteres im Sekret gefunden werden, die Excision eines kleinen Schleimhautstückchens zur bakteriologischen Untersuchung empfehlen. Dieser auf rein theoretischen Ueberlegungen aufgebaute Vorschlag müsste an lepraverdächtigen Personen auf seine Brauchbarkeit hin geprüft werden.

Ist in der Nase Primäraffekt für die Lepra zu suchen, so würde sich durch solche Untersuchung derselbe vielleicht eher entdecken lassen. Es wäre denn auf diese Weise möglich, eine Frühdiagnose der Lepra zu machen. Die schon von Thin, Danielssen und Boeck, A. v. Bergmann und auch von Sticker erwähnten Prodromalerscheinungen der Lepra von seiten der Nase würden solche genaue histologisch-bakterioskopische Untersuchung noch um so aussichtsvoller machen. Wir möchten daher nicht nur, wie Sticker, in diesen Stadien eine Untersuchung des Nasensekretes sondern auch der Schleimhaut gemacht wissen.

Die Untersuchung des Kehlkopfes ergiebt folgendes:

Ein Schnitt durch die tumorartige Verdickung der Epiglottis zeigt die Epithelschicht sehr verschieden dick (s. Fig. 3). An einzelnen Stellen ist der Epithelsaum sehr verschmälert, an andern fehlt er völlig, so dass das leprös infiltrierte Gewebe ganz freiliegt. Es ist dieses zusammengesetzt fast nur aus Rundzellen mit vereinzelten Bindegewebszügen. Die Schleimdrüsen sind intakt und frei von Leprabacillen. In dem Rundzelleninfiltrat sieht man Globus neben Globus liegen, wie unsere Zeichnung es sehr deutlich illustriert. Auch sieht man hier extracellulär gelegene Bacillen und sehr zahlreiche typische Leprazellen. Die Blutgefässe sind strotzend mit Blut gefüllt und zeigen in ihren Wandungen, besonders im Endothel zahlreiche Bacillen. Im Perichondrium, das entschieden gewuchert ist, sind zahlreiche Bacillen nachzuweisen. Die Knorpelzellen sind ohne Veränderungen und enthalten keine Bacillen.

Die Gefässwandungen erscheinen auch hier verdickt und sind mit Bacillen durchsetzt.

Lepröse bacillenhaltige Infiltration der Schleimhaut, aber in viel geringerem Grade, zeigen auch die Aryknorpel und aryepiglottischen Falten.

Die Stimmbänder sind ebenfalls rundzellig infiltriert; die

Infiltration drängt die einzelnen Muskelbündel auseinander. Die Stimmbänder sind von grossen Mengen Leprabacillen durchwuchert; auch zahlreiche Leprazellen finden sich hier.

Die Trachea, die ungefähr in der Höhe des 2ten Ringknorpels untersucht wurde, zeigte sich an dieser Stelle, wie auch weiter nach unten völlig normal. Leprabacillen waren in ihr nicht nachzuweisen, was einigermassen auffallend erscheinen muss, da sie im Kehlkopf so reichlich vorhanden waren.

Der Auswurf enthielt entsprechend dem Befunde im Kehlkopf und der Mundhöhle ziemlich reichlich Leprabacillen, aber doch längst nicht so in dem Masse, wie das Nasensekret. Das Sputum ist auch nach Koch mit das Hauptausscheidungsmaterial für die Leprabacillen.

Veränderungen des Kehlkopfes finden sich häufig bei der Lepra. Besonders oft ist die Epiglottis betroffen. Von 22 laryngoskopisch untersuchten Fällen Glücks[1]) boten 21 mehr oder weniger ausgeprägte Veränderungen der Epiglottis dar, die meist eine Verdickung und Wulstung zeigte. Auch von allen früheren Lepraforschern ist die häufige Beteiligung der Epiglottis an dem leprösen Prozess konstatiert worden.

Die starke Infiltration der Aryknorpel, der Taschenbänder und Stimmbänder finden wir gleichfalls fast stets notiert.

Die durch den leprösen Prozess gesetzten Veränderungen im Kehlkopf können bekanntlich so stark werden, dass die Tracheotomie nötig wird. —

Die übrigen Schleimhäute des Digestions-Apparates boten ganz normale Verhältnisse dar; auch waren in dessen Wandungen Leprabacillen nicht nachweisbar.

Die Lungen zeigen bei der histologischen Untersuchung nicht die geringsten Veränderungen, und doch fanden wir in ihnen meist in nächster Umgebung der Kapillaren auch in einzelnen Kapillarendothelien vereinzelte Leprabacillen, die sicher wohl durch die Blut- oder Lymphbahnen dorthin geschwemmt waren und reaktionslos im Gewebe liegen geblieben sind. Aehnlich war es auch mit den Bronchialdrüsen, die einzelne Leprabacillen bei sonst ganz normalem Verhalten als Fremdkörper, ähnlich wie das Kohlepigment, zurückgehalten haben.

Wir brauchen wohl kaum noch zu erwähnen, dass eine Verwechselung mit Tuberkulose hier völlig ausgeschlossen ist. In manchen Fällen — und diese Fälle sind häufig genug — kommen tuberkulöse und lepröse Prozesse nebeneinander vor. Dann kann die Differentialdiagnose recht schwierig sein.

---

1) l. c.

Auch reine Lungenlepra ist von Bonome[1]) Lion Mascuna und Babes[2]) u. a. beobachtet worden mit zahlreichen peribronchialen Knötchen, Kavernen, käsigen Pneumonien und reichlichem Bacillenbefund.

Die Pleura erwies sich histologisch als normal und war frei von Leprabacillen.

Die Leber, die schon makroskopisch vergrössert erschien, zeigt eine starke interstitielle Rundzellenwucherung. Man sieht hier typische Leprazellen mit sehr reichlichen Bacillenhaufen. Globi sind nirgends zu finden. Schon bei schwacher Vergrösserung markiert sich die rote Bacillenfärbung in dem verbreiterten die einzelnen Acini umgebenden Bindegewebe auf das deutlichste. Auch in den Endothelien der inter- und intraacinösen Gefässe sind vereinzelte Leprabacillen nachzuweisen. Ganz vereinzelt fanden wir sie auch in den Leberzellen selbst.

In der Kapsel der Leber, auch in der oben erwähnten Narbe (syphilitischer Natur?) fanden sich keine Bacillen.

Die Milz zeigt bei der mikroskopischen Untersuchung eine enorme Hyperplasie der Pulpazellen. Die Follikel sind histologisch unverändert. Die Kapsel ist stark schwielig verdickt. Kolossale Bacillenmassen durchsetzen das Milzgewebe. Ganz frei ist nur das gewucherte Bindegewebe der Kapsel.

In und zwischen den Pulpazellen, besonders auch in den Malpighischen Körperchen und dem retikulären Gewebe sitzen Bacillenhäufchen zum Teil in typischen vakuolisierten Leprazellen eingeschlossen; auch freiliegende Bacillen sind überall zu sehen.

Die Leber und Milz sind von den inneren Organen mit am häufigsten der Sitz lepröser Veränderungen.

In einzelnen Fällen ist auch die Milz nur allein leprös erkrankt; so ist von Joseph[3]) ein solcher Fall beschrieben; er gehört entschieden zu den Seltenheiten, denn in einer Zusammenstellung von Hansen und Looft[4]) über 89 Sektionen finden sich nur 4 derartige Fälle, ohne Beteiligung der übrigen Eingeweide, erwähnt. Nach Babes finden sich in der Milz immer Bacillen.

Ebenso häufig, ja vielleicht noch häufiger wie die Milz, sind die Hoden durch die Lepra verändert. Auch in unserem Falle waren auffallende Veränderungen vorhanden. Hansen[5]) fand die Hoden bei der Lepra immer verändert.

Das interstitielle Bindegewebe ist sehr stark gewuchert und

1) Virch. Archiv., III, S. 114.
2) Arch. de méd. expér. et d'anat. path., XI, 1899.
3) Leprakonferenz 1897.
4) Die Lepra vom klin. u. path.-anat. Standpunkt 1894.
5) Cit. nach Babes, Leprakonferenz. 1897.

bildet breite Züge; teilweise sieht man erhebliche Kernwucherung. In diesem Gewebe liegen teils extracellulär, teils in Leprazellen eingeschlossen, enorme Mengen von Bacillen. Die Wandungen der Samenkanälchen sind stark verdickt, zum Teil obliteriert, zum Teil haben sie in ihrem Innern eingeschlossen typische Globi, die das ganze Lumen ausfüllen.

In der Umgebung der Gefässe findet sich eine bacillenhaltige Rundzellenwucherung.

Die Samenblasen waren leer, die Wandungen unverändert.

Die Nebenhoden zeigen ebenfalls Proliferation von Rundzellen mit reichlichen Leprabacillen, die aber hier in geringerer Anzahl vorhanden sind, wie im Hoden. Der Samenstrang zeigte keine Veränderungen; Leprabacillen waren hier nicht nachzuweisen.

Bei dieser, wie wir sehen, so überaus häufigen und schweren leprösen Erkrankung der Hoden könnte man wohl, wie es auch geschieht, an eine Möglichkeit der Vererbung der Lepra denken.

In einem so vorgeschrittenen Falle, wie dem unsrigen, würde eine Vererbung schon deshalb nicht in Frage kommen können, weil, wie wir sahen, Spermatozoen in dem leprös veränderten Hoden überhaupt nicht mehr gebildet wurden. Bei weniger vorgeschrittenen Fällen aber entsteht die Frage, ob in den Samenfäden Leprabacillen vorkommen. In einwandsfreier Weise ist der Nachweis derselben überhaupt noch nicht gelungen. Trotzdem könnte aber durch massenhaftes Hineingelangen von Bacillen in die Samenflüssigkeit — wie das ja bei stark leprösen Hoden der Fall sein kann — gelegentlich wohl ein Bacillus, an einem Spermatozoon klebend, in ein gesundes Ovulum implantiert werden.

So müsste man sich theoretisch die Vererbung der Lepra vom Vater her vorstellen. Die Vererbung von der leprösen Mutter her, — wenn es uns gestattet ist, auch auf diese Frage hier mit wenigen Worten einzugehen — würde wahrscheinlich gemacht werden durch den Nachweis von Leprabacillen in den Ovulis. Auch dieser Nachweis ist bisher in einwandsfreier Weise wohl noch nicht erbracht; wenn es auch Arning, Babes u. a. gelungen ist, in den Ovarien die Leprabacillen aufzufinden. Auch bei angenommenem positivem Bacillenbefund in den Ovulis erscheint es noch sehr fraglich, ob ein solches Ei weiterhin entwickelungsfähig ist. Die Vererbung infizierter Fruchtkeime ist also vor der Hand eine rein theoretische Frage.

Eine weitere Möglichkeit wäre dann die Vererbung im weiteren Verlaufe der Entwicklung der Frucht durch Vermittelung der Placenta.

In diesem Falle müssten Leprabacillen sich mit Sicherheit in dem Fötus resp. Neugeborenen nachweisen lassen. Dieser Nachweis steht auch noch völlig aus. Die Vorkämpfer der Vererbungstheorie müssten auf die bakteriologische Untersuchung solcher Föten ihr Hauptaugenmerk richten, wie es leider bisher fast gar nicht geschehen ist. Es ist meistens

nur betont, dass die Kinder Lepröser äusserlich und innerlich gesund gewesen seien. Damit ist wenig gesagt, denn ein leprös geborenes Kind ist bei der meist mehrere Jahre dauernden Inkubationszeit der Krankheit ein Unding. Was nun auch vor allem gegen die Vererbung der Lepra spricht, sind die praktischen Beobachtungen. Koch hat bei seinen epidemiologischen Studien der Lepra im Kreise Memel niemals eine Vererbung konstatieren können. Besonders interessant sind ferner in dieser Hinsicht die Studien von v. Düring, welcher nachwies, dass die Türken und Griechen in Konstantinopel nicht an Lepra erkranken, während ihre nächsten Blutsverwandten in Kleinasien und auf den Inseln von der Lepra aufs ärgste heimgesucht werden.

Ebenso spricht das Freibleiben der Nachkommen der Norweger in Amerika, wie Hansen feststellte, gegen die Vererbung.

Auch konnte von Düring bei den stark leprös infizierten Spaniolen unter 100 Fällen überhaupt nur bei 5 feststellen, dass die Eltern leprös waren. Alle diese Thatsachen sprechen gegen die Vererbung. Dieser Ansicht sind auch nunmehr ausser Zambaco Pascha, Baelz, Kaposi die meisten Lepraforscher beigetreten. Die Lepra wird heutzutage allgemein für eine kontagiöse Krankheit angesehen, die sich durch Ansteckung bei langem innigen Verkehr von Mensch zu Mensch verbreitet. —

Die Protasta erwies sich als völlig normal, nur lagen ganz vereinzelte Leprabacillen in dem unveränderten Bindegewebe. In dem drüsigen Epithel und den muskulösen Elementen waren Leprabacillen nicht nachweisbar.

Die Nieren sind schwer verändert; neben einer deutlichen interstitiellen Kernwucherung sind die Epithelien der Glomeruli, gewundenen und geraden Harnkanälchen stark fettig metamorphosiert, so dass einzelne Partieen sich nur sehr schwach färben.

Bei dieser schweren Veränderung musste es besonders auffallen, dass es erst bei sorgsamster Durchmusterung vieler Präparate gelungen ist, ganz vereinzelte Leprabacillen im gewucherten interstitiellen Gewebe nachzuweisen. In den Harnkanälchen selbst fanden wir sie nicht. Jedenfalls steht diese schwere Nierenveränderung zu dem spärlichen Bacillenbefund in gar keinem Verhältnis, so dass man wohl nicht fehl geht, wenn man hier eine toxische Nephritis annimmt.

Eigentlich lepröse Veränderungen der Nieren sind im allgemeinen nicht sehr häufig. Ein Fall von Leprom der Niere ist von Hedenius[1]) beschrieben worden. Doch hat Beaven Rake[2]) bei 78 Sektionen Lepröser 23 mal Nierenveränderungen (akute Nephritis, grosse weisse Niere, Mischform, Schrumpfniere) gefunden. Auch Amyloid kommt vor.

Aehnliche Befunde erhob Babes.

1) Cit. nach Sokolowsky l. c.
2) Monatshefte für prakt. Dermatol. VIII, 12. S. 555.

Der Nachweis von Leprabacillen in den Nieren scheint nicht allzu häufig erbracht zu sein, nur Babes ist es auch in anscheinend gesunden Nieren Lepröser fast immer gelungen. Hansen und Looft, Reisner u. a. hatten stets negative Resultate, so dass sie das Vorkommen von Leprabacillen in den Nieren überhaupt leugnen. Positive Befunde sind erhoben von Nonne, Sokolowsky u. a. Letzterer fand sie „über die Glomerulusschlingen verstreut“, vereinzelt im gewucherten Kapselepithel, ferner im Lumen der Harnkanälchen, ganz vereinzelt zwischen denselben.

Es ist somit nach diesen Befunden nicht von der Hand zu weisen, dass in einzelnen Fällen Leprabacillen durch den Urin ausgeschieden werden können. In unserem Falle konnten indessen — wie das nach obigem Befunde auch erklärlich — im Harn keine Leprabacillen gefunden werden.

Die Nebennieren sind histologisch nicht verändert, und doch sind in ihnen Leprabacillen in typischen Leprazellen sowohl in der Rinden- wie in der Marksubstanz in ziemlich reichlichen Mengen nachzuweisen.

Die Harnblase hat normale Wandungen, ohne Leprabacillen.

Das Pankreas ist ebenfalls ohne irgend welche histologischen Veränderungen, jedoch fanden sich im interstitiellen Gewebe vereinzelte Leprabacillen. Wir wollen besonders hervorheben, dass in den Drüsenzellen auch hier niemals Bacillen aufgefunden werden konnten.

Ganz ähnlich verhielten sich die submaxillaren Speicheldrüsen; ganz vereinzelte Leprabacillen fanden sich hier im bindegewebigen Stroma. Die Drüsenzellen selbst waren völlig frei. Auch waren sonstige histologische Veränderungen nicht zu konstatieren.

Es kann wohl hiernach mit Recht angenommen werden, dass der Speichel an seiner Bildungsstätte noch nicht mit Leprabacillen infiziert war.

Die subkutanen Lymphdrüsen aus den Leistenbeugen, der Achselhöhle und vom Halse zeigten alle dieselben Veränderungen. Sie sind leicht vergrössert durch zellige Hyperplasie. Die Kapsel ist unverändert; ohne Bacillen.

In der Rindensubstanz liegen auffallend viele Leprabacillen im Vergleich zur Marksubstanz. Sie liegen hier hauptsächlich in der Peripherie der Follikel, und zwar zum Teil extracellulär, zum grössten Teil aber in typischen vakuolenhaltigen Leprazellen. Manche dieser letzteren sind fast ganz mit Bacillen vollgepfropft und haben den Kern zur Seite gedrängt. Die Follikelrundzellen selbst zeigen keine Bacilleninvasion, doch finden sich vereinzelte Bacillen zwischen diesen. Typische Globi haben wir hier nicht beobachtet.

Was die Lymphgefässe betrifft, so müssen wir hervorheben, dass dieselben einen Lieblingssitz, ja wohl eine Brutstätte für die Leprabacillen darstellen. In einzelnen Präparaten sahen wir enorm grosse Klumpen und Schollen in deutlichen Lücken, den Lymphspalten des Gewebes liegend; es sind dies wohl Globi, die vielleicht ursprünglich aus Leprazellen hervorgegangen sind. In den Lymphräumen des Gewebes scheinen sie sich stark zu vermehren; so dass sie diese allmählich ganz ausfüllen. Dass diese hier in Frage stehenden Gebilde keine Zellen mehr sind, erhellt ohne weiteres aus der verschiedenartigen Form dieser Gebilde, die länglich, bandartig, wurstförmig, apfel- und birnenförmig, polygonal eckig u. s. w. erscheinen. Typisch sieht man sie ganz vorzugsweise in den eigentlichen Lepromen.

Das Knochenmark enthielt eine grosse Menge von Leprabacillen.

Wir fanden solche auch zwischen den Muskelfasern des Herzens, im interstitiellen Bindegewebe des M. sartorius, der Mm. intercostales und des gastrocnemius, allerdings nur ganz vereinzelt. In den Muskelzellen fanden wir sie nicht. Auch in den glatten Muskelfasern der inneren Organe waren keine Bacillen nachweisbar.

Was nun weiter die Untersuchung der Blutgefässe betrifft, so haben wir schon gesehen, dass die Kapillaren, kleinen Venen und Arterien mit Bacillen infiziert sind, wir haben auch bereits betont, dass sich in dem die Gefässe umgebenden Bindegewebe fast immer ein bacillenhaltiges Rundzelleninfiltrat findet. Die Endothelien der Kapillaren scheinen ganz besonders häufig Bacillen zu enthalten; diese Zellen sind bisweilen völlig von ihnen durchsetzt. In allen Teilen der Wandungen konnten wir Bacillen nachweisen. Hier und da sieht man die Gefässe obliteriert durch die lepröse Wucherung.

Es war nun von Interesse, auch die grossen Blutgefässe einer genaueren Untersuchung zu unterziehen. Wir müssen betonen, dass sich makroskopisch an den Venen ebensowenig wie an den grossen Arterien irgendwelche Veränderungen wahrnehmen liessen.

Was zunächst die Aorta anlangt, so erschien sie auf Schnitten nicht auffallend verändert; doch war eine geringe Wucherung der Intimazellen und geringfügiges Rundzelleninfiltrat um die Vasa vasorum der Adventitia zu konstatieren. Bei der bakterioskopischen Untersuchung fanden wir Leprabacillen in der ganzen Breite der Intimaschicht bis an die Membrana elastica, die selbst frei war, in spärlicher Anzahl, zum Teil in Häufchen in und ausserhalb der Zellen angeordnet. Die Media war frei von leprösen Veränderungen; auch in dem ganz geringen Rundzelleninfiltrat der Adventitia waren erst bei längerem

Suchen einzelne Bacillen zu finden. Der Bacillenreichtum hier war gegenüber dem der Intima ein verschwindend kleiner.

Ganz ähnliche Verhältnisse zeigten die A. axillaris und femoralis; nur waren hier äusserst spärliche Bacillen in der Intima und Adventitia nachzuweisen, ohne deutliche Wucherung der Zellen.

Auch die Schnitte durch die Venen liessen keine auffallenden Veränderungen in der Struktur der Wandungen erkennen, und doch waren in denselben Leprabacillen in geringer Anzahl vorhanden.

In allen diesen Gefässen enthielt die Endothelschicht immer vereinzelte Bacillen, die zum Teil in das Lumen der Gefässe hineinragten. In den kleinsten Gefässen, die auf dem Querschnitt in leprösem Gewebe getroffen waren, waren stets Leprabacillen teils frei, teils in Leukocyten eingeschlossen zu sehen. Der Schnitt durch das stark gewucherte interstitielle Gewebe (s. Fig. 6b) des Nervus ulnaris auf unserer Zeichnung giebt einen Beleg für diese Thatsache.

Auch an Stellen, die sehr wenig, ja gar nicht leprös verändert waren, haben wir sie in Leukocyten eingeschlossen im Gefässlumen nachweisen können (s. Schnitt durch die Hypophysis cerebri Fig. 4).

Bei den grösseren Venen und Arterien haben wir es hier in unserem Falle mit einer ganz beginnenden Veränderung zu thun.

Im weiteren Verlaufe der Krankheit treten bei der Lepra bisweilen recht auffallende, klinisch ganz charakteristische Veränderungen zu Tage. Besonders ist dies der Fall bei den Hautvenen, die sich dann unter dem Finger als dicke rosenkranzartige Stränge abtasten lassen, wie dies von Glück[1]) in neuerer Zeit besonders hervorgehoben ist. Dieser Forscher hat in dankenswerter Weise auf die Gefässlepra aufmerksam gemacht, indem er allerdings nur die grösseren Hautvenen in das Bereich eingehender klinischer und anatomisch-bakterioskopischer Untersuchungen zog. Schon Danielssen und Boeck[2]), Dehio[3]) und Joelsohn[4]) haben die Frage der Gefässlepra vor ihm vom anatomischen Standpunkte aus studiert.

Glück kommt zu folgenden Resultaten:

Der eigentümliche Prozess:

1) die ungleichmässige Verdickung und Infiltration der Adventitia;

2) die Durchwucherung der Muskularis von einem kleinzelligen Infiltrate und

3) die hochgradige Verdickung der Intima, die Infiltration derselben und die Neubildung von Gefässen muss vom anatomischen Standpunkte als Peri-, Meso- und Endophlebitis (nodularis obliterans) und unter Berücksichtigung des charakteristischen Bacillenbefundes als Peri-, Meso- und Endophlebitis leprosa bezeichnet werden.

---

1) Lepraconferenz 1897.
2—4) cit. nach Glück.



Während nun Joelsohn die leprösen Gefässveränderungen nur an Stellen lepröser Infiltration der Umgebung derselben feststellen konnte, sah Glück auch typische Gefässlepra da, wo die Umgebung völlig normal erschien. Er schliesst hieraus, dass der Prozess in den Venen ebenso durch Einbruch aus der Umgebung, wie durch Infektion vom Blut aus sich entwickeln kann.

Es kommt dann, wie Glück meint, durch Verengerung der kleinen Gefässe in dem leprösen Gewebe zur Verlangsamung des Blutstroms in den grossen Venen und zur Auswanderung der Leprabacillen oder der mit ihnen beladenen Leukocyten in das Endothel und die Intima.

Für die Aorta würde diese Erklärung nicht ganz zutreffen, aber auch hier findet wohl eine gewisse Stauung durch das kolossal gewucherte Bindegewebe in allen Organen statt.

Diese Bacillen, die wir ganz besonders reichlich in der Intima gefunden haben, stammen wohl mit unbedingter Sicherheit direkt aus dem Blutkreislauf. Man würde eventuell noch annehmen können, dass sie von der Adventitia aus in die Intima eingewandert seien. Für die kleinsten Gefässe in dem stark leprösen Gewebe mag dies wohl zum Teil zutreffen, für die grösseren aber in unserem Falle sicher nicht. Schon aus diesen Befunden folgt rein theoretisch der Schluss, dass Bacillen im Blute kreisen müssen. Nachgewiesen sind sie hier, wie erwähnt, in verschiedenen Schnitten.

Wir wenden uns nun der Untersuchung des Auges zu:

Die Conjunctiva zeigt eine kaum merkliche Rundzelleninfiltration mit äusserst spärlichen Leprabacillen, zum Teil auch vereinzelten Leprazellen. In dem Conjunctivalsekret waren Bacillen nicht nachzuweisen. Die Sclera ist in ihren vorderen Partien mit einem kleinzelligen Infiltrat durchsetzt und lässt zahlreiche Leprabacillen im Präparat erkennen; sie liegen zwischen den Bindegewebslamellen derselben frei, oder in Leprazellen eingeschlossen.

Die Cornea zeigt eine alte Narbe im Centrum von ganz geringer Ausdehnung, die, wie erwähnt, mit dem leprösen Prozess nichts zu thun hat. Auch fanden sich in dieser narbigen Stelle keine Leprabacillen. Die Cornea erwies sich sonst histologisch als nicht verändert, nur an der Corneoscleralgrenze war eine geringe Kernwucherung zu konstatieren. Es war sehr auffallend, dass ziemlich reichliche Mengen von Leprabacillen frei zwischen den Corneallamellen in den Saftlücken lagen, ohne irgendwelche pathologischen Erscheinungen gemacht zu haben.

Das Hornhautepithel ist frei von Leprabacillen. Auch die Nerven der Cornea sind frei.

Die Iris und das Corpus ciliare lassen eine ganz geringe Zellkernwucherung erkennen und sehr zahlreiche Leprazellen mit reichlichen Bacillenmengen (s. Fig. 5). Sie liegen hier fast nur in typischen

Leprazellen. Auch in einzelnen runden Pigmentzellen haben wir kleine Häufchen von Bacillen gefunden, während die im Präparat vorhandenen sternförmigen Pigmentzellen frei von Bacillen sich erwiesen. Die Umgebung der Ciliargefässe war besonders stark infiltriert und durch Bacillenreichtum ausgezeichnet.

Auch konnten wir in der Umgebung der Ciliarnerven reichliche Bacilleninvasion konstatieren, eine Thatsache, auf welche besonders Babes und Lévaditi[1]) in neuester Zeit die Aufmerksamkeit gelenkt haben. In den Muskelfasern der inneren Augenmuskeln waren Bacillen nicht zu finden.

Völlig frei von leprösen Veränderungen waren die vordere Kammer, der Glaskörper, die Linse, die Choroidea und Retina sowie der Nervus opticus. Der lepröse Prozess war nur auf den vorderen Pol des Bulbus beschränkt. Irgendwelche Symptome waren zu Lebzeiten von diesen beschriebenen Veränderungen nicht ausgegangen; wie schon erwähnt, war auch der ophthalmoskopische Befund völlig normal. Wir wollen auf die ziemlich zahlreichen Untersuchungen lepröser Augen hier nicht näher eingehen, möchten hier nur wieder darauf hinweisen, dass bei einem ziemlich reichen Bacillenbefund wesentliche Veränderungen im Auge nicht zu bestehen, und diese auch intra vitam gar keine pathologischen Erscheinungen hervorzurufen brauchen.

Es würde sich empfehlen, bei allen zur Sektion kommenden Fällen die Augen zu untersuchen.

Die ganz durchsichtigen, hauchartigen Trübungen, wie sie bei beginnender Keratitis vorkommen, können intra vitam leicht übersehen werden. Ueber einen ähnlichen derartigen Fall hat der eine von uns (Uhlenhuth) in den Charité-Annalen (1898) berichtet und dort auch die leprösen Augenveränderungen kurz skizziert. — Wie die Infektion im Auge zustande kommt, darüber bestehen verschiedene Ansichten; die einen meinen eine exogene, die anderen eine endogene Infektion annehmen zu müssen.

Es wird wohl beides vorkommen. In unserem Falle handelt es sich wahrscheinlich um eine endogene Infektion von der Blut- oder Lymphbahn aus, da die deutlichsten leprösen Veränderungen um die Ciliar-Blutgefässe herum nachzuweisen sind.

Die Conjunctiva ist wohl sicher als Primärherd, wie das von einzelnen angenommen wird, auszuschliessen, da hier fast gar keine Veränderungen und nur ganz vereinzelte Leprabacillen zu finden waren.

Dieser Befund würde also mehr der Ansicht derer entsprechen, die annehmen, dass die Conjunctiva überhaupt nur sekundär erkranke.

---

1) L'histologie pathol. de l'oeil dans la lèpre. Arch. des sciences méd. Sept. bis Nov. 1898.

Wir möchten schliesslich noch besonders auf das Fehlen von Leprabacillen im Conjunctivalsekret hinweisen. Es liegt das allerdings hauptsächlich daran, dass nur so sehr geringe Veränderungen der Conjunctiva nachzuweisen waren. Von manchen Autoren wird aber das fast regelmässige Vorkommen von Bacillen in diesem Sekret betont. Morax fand in 6 Fällen nur einmal spärliche Leprabacillen, und auch wir haben ausser in diesem auch in dem anderen oben erwähnten Falle im Conjunctivalsekret keine Bacillen nachweisen können.

Es müssen über diesen Punkt auch noch umfangreichere Untersuchungen angestellt werden.

Wir gehen nunmehr **zur Besprechung des Nervensystems über.**

Es gelangten zur Untersuchung:

1) N. ulnaris, peroneus und saphenus, ferner N. vagus und sympathicus (Färbung: Weigert, Pal, van Gieson),

2) das Rückenmark (Färbung: Weigert, Pal, van Gieson und nach Nissl),

3) Spinalganglien[1]) (Färbung: Weigert, Pal, van Gieson und nach Nissl),

4) die zelligen Elemente der Rinde der Centralwindungen und des Kleinhirns (Färbung: nach Nissl).

1. Nerven.

N. ulnaris (Fig. 6a).

Das Perineurium ist stark verdickt, die einzelnen Nervenbündel liegen durch breite Züge lamellenartig geschichteten Bindegewebes (b) getrennt. Die in dem Perineurium liegenden Blutgefässe zeigen zum Teil bis fast zur Obliteration führende Wandverdickungen. In der Umgebung der Gefässwandungen finden sich stärkere Kernanhäufungen. Die Vermehrung des Endoneuriums ist in den einzelnen Nervenbündeln eine verschieden grosse; während sie in einzelnen Nervenbündeln eine so erhebliche ist, dass fast alle Nervenfasern zu Grunde gegangen sind, ist sie in anderen Bündeln eine mässige, sodass die meisten Fasern gut erhalten sind. Auch an ein und demselben Nervenbündel ist die Intensität der Bindegewebsvermehrung eine wechselnde, so dass einzelne Teile eines Nervenbündels degeneriert erscheinen, während andere wohl erhalten sind. Es finden sich Stellen, an denen die Nervenfasern völlig zu Grunde gegangen sind, inselartig zwischen besser erhaltenen Stellen des Nervenbündels zerstreut. Das Bindegewebe innerhalb der Nervenbündel ist ein kernreiches; besonders um die Gefässe herum findet man oft grössere Kernanhäufungen.

---

1) Eine Reihe normaler Vergleichspräparate verdanken wir der Güte der Herren Prof. E. Siemerling und Privatdocenten Dr. Mayer (Tübingen), wofür wir denselben auch hier unseren besten Dank aussprechen.

Was die einzelnen Nervenfasern betrifft, so sieht man auch solche, die noch einen Axencylinder und konzentrisch geschichtetes Mark erkennen lassen, ringartig von einer auffallend verdickten, bindegewebigen Scheide umgeben.

N. peroneus:

Das Perineurium ist weniger stark verdickt, wie beim N. ulnaris, dagegen ist die Vermehrung des Endoneuriums eine erhebliche und hat an vielen Stellen zum Untergang von Nervenfasern geführt. Die Degeneration ist bei Vergleich der einzelnen Bündel und der verschiedenen Stellen ein und desselben Bündels eine verschieden starke, wie aus Fig. 7, hervorgeht. Die Kerne des Endoneuriums sind in mässigem Grade vermehrt.

N. saphenus:

Bietet in allen Bündeln das Bild hochgradigster Degeneration. Die Nervenbündel sind in Bindegewebe umgewandelt. Auf Weigert-Präparaten ist in den einzelnen Bündeln (*a*, *b*, *c*, Fig. 8), hier und da noch ein schwarzes Strichelchen oder Pünktchen als Rest einer Nervenfaser sichtbar. Die einzelnen Bündel liegen von lamellenartig angeordneten kernarmen, sehr erheblich schwartenartig verdickten Bindegewebszügen getrennt.

Was nun die bakterioskopische Untersuchung dieser 3 Nerven anbetrifft, so ergiebt sich folgendes:

In dem gewucherten Peri- und Endoneurium liegen massenhafte Leprabacillen und zwar meist in Virchow'schen Leprazellen eingeschlossen (Fig. 6b), einzelne sieht man auch frei zwischen den Zellen liegend. Ganz besonders reichlich sind die Bacillen im N. saphenus nachzuweisen. Wir konnten auch in der Intima der Blutgefässe und innerhalb derselben Leprabacillen konstatieren; an einzelnen Stellen erweckt es durchaus den Anschein, als ob die Bacillen ihren Sitz in den Nervenfasern selbst hätten, ein Verhalten, auf welches Babes hingewiesen hat. Ein sicheres Urteil über diesen Punkt vermögen wir indessen nicht abzugeben.

N. vagus und sympathicus bieten keine von der Norm abweichenden Verhältnisse dar und ergeben auch bei eingehendster Untersuchung keinen Bacillenbefund.

2. Rückenmark.

Halsmark:

Es findet sich im Gebiet der Goll'schen Stränge eine leichte Vermehrung der Glia.

Auf Weigert-Präparaten erscheint eine dem hinteren Septum in seinem mittleren Drittel anliegende Zone heller gefärbt; van Gieson-Präparate zeigen, dass eine mässige Verbreiterung der gliösen Septen

vorliegt, die Sonnenbildchen gut erhalten sind. Die Wurzeleintrittszonen sind intakt. Vordere und hintere Wurzeln erscheinen auf allen Schnitten normal.

Der Centralkanal ist obliteriert. Der Querschnitt erscheint sehr gefässreich, man sieht sowohl in der weissen, wie in der grauen Substanz zahlreiche teils längs-, teils quergetroffene Gefässe. Die Wandungen derselben sind nicht verdickt, in ihrer Umgebung finden sich keine Kernanhäufungen.

Die Ganglienzellen der Vorderhörner (Halsanschwellung) sind an Zahl nicht vermindert und weisen keine Veränderungen ihrer Gestalt auf. Die Nissl'schen Granula erscheinen in Anordnung, Form und Färbbarkeit wohl erhalten.

Kern und Kernkörperchen lassen keine Abweichungen von der Norm erkennen. Eine Anzahl der Zellen enthält reichliches Pigment. Vakuolen sind in den Zellen nicht vorhanden.

An den Ganglienzellen der Hinterhörner sind Veränderungen nicht nachweisbar.

Obwohl nun die Vorderhornganglienzellen keine histologischen Veränderungen zeigen, so ist der Bacillenbefund doch ein ziemlich reichlicher. Man sieht in einzelnen Ganglienzellen sehr zahlreiche Bacillen; auf der beigefügten Zeichnung (Fig. 9) bemerkt man in dem Protoplasmafortsatz eine Reihe von Leprabacillen fischzugähnlich hintereinander liegen. Auch im Innern der Zelle und in den Dendriten sind zahlreiche Bacillen nachweisbar. Ausserhalb der Ganglienzellen sind keine Bacillen zu finden. Es sind im ganzen nur eine geringe Zahl der Vorderhornganglienzellen bacillenhaltig, die Hinterhornzellen, sowie die gesamte graue und weisse Substanz des Rückenmarks sind völlig frei von Bacillen.

Oberes und mittleres Brustmark:

Die leichte Gliavermehrung in der dem hinteren Septum anliegenden Zone der Goll'schen Stränge lässt sich bis zur Mitte des Dorsalmarks verfolgen. Vordere und hintere Wurzeln, Wurzeleintrittszone sind normal.

Ganglienzellen und Fasernetz der Clarke'schen Säulen sind wohlerhalten.

Unteres Brustmark, Lenden- und Sacralmark lassen eine Bindegewebsvermehrung im Gebiet der Hinterstränge nicht mehr erkennen. Schnitte aus diesen Höhen ergeben normale Verhältnisse, — speciell sind vordere und hintere Wurzeln, Wurzeleintrittszone, Ganglienzellen überall intakt. Ebenso zeigen Schnitte durch den Conus terminalis und den Beginn der Cauda equina keine Abweichungen von der Norm.

Bacillenhaltige Vorderhornganglienzellen sind in allen Abschnitten des Rückenmarkes nachzuweisen.

3. Spinalganglien
aus Hals-, Brust- und Lendenmark.

Die Zahl der Ganglienzellen ist bei Vergleich mit normalen Präparaten nicht vermindert.

Die Form der Zellleiber erscheint auf van Gieson-Präparaten sehr mannigfaltig, nur wenige Zellen sind rundlich, zum grossen Teil haben sie eine polygonale, zackige oder sternförmige Gestalt; an diesen Zellen liegt der Zellleib der Kapsel nicht an, sondern ist von derselben durch einen mehr oder weniger breiten, unregelmässigen hellen Saum getrennt. Nach der Nissl'schen Methode gefärbte Präparate lassen die unregelmässige Form des Zellleibes nicht erkennen, derselbe sieht gleichmässig rund oder oval aus, liegt der Kapsel direkt an oder ist nur durch eine schmale, helle Zone von derselben getrennt. Die Nissl'schen Granula sind in einer Anzahl von Zellen dunkler, in anderen heller gefärbt, weisen keine Regelmässigkeit in ihrer Anordnung auf, sondern erscheinen unregelmässig durcheinander geworfen oder netzartig verteilt. Weitgehende Verschiedenheiten weisen die Zellen in ihren Grössen auf, indem kleine und mittelgrosse zellige Elemente zerstreut zwischen grossen Zellen liegen. Viele Zellen enthalten reichliches Pigment, welches in der Regel an einem Zellpol angehäuft liegt.

Vakuolen sind nur in wenigen Zellen vorhanden, so dass unter den zahlreichen auf einem Schnitt durch das Ganglion getroffenen Zellen nur ganz vereinzelte vakuolisierte Zellen sichtbar sind, die indessen in der Regel Kern und Kernkörperchen wohlerhalten zeigen und keine anderweitigen Veränderungen aufweisen.

Ein von den anderen Zellen abweichendes Verhalten lässt eine Anzahl von Zellen erkennen, die schon bei schwacher Vergrösserung unter den anderen Elementen deutlich hervortreten. Es zeichnen sich diese Zellen durch eine sehr erhebliche Schwellung des Kerns aus, der in ein grosses, bläschenförmiges Gebilde umgewandelt ist, welches mitunter den grössten Teil des Zellleibes einnimmt und den Umfang der Kerne der anderen Zellen um ein Vielfaches übertrifft. In einzelnen dieser geschwollenen Kerne ist das Kernkörperchen noch erhalten, in anderen zelligen Elementen ist der geschwollene Kern von Vakuolen durchsetzt, das Kernkörperchen zu Grunde gegangen. Fig. 10a giebt das Bild eines solchen vakuolisierten Kerns, *K*, ohne Kernkörperchen wieder. Die bindegewebige Kapsel, *b*, dieser Zelle ist stellenweise verdickt, besteht aus mehreren Schichten eines kernreichen Bindegewebes und unterscheidet sich hierdurch von den zarten Kapseln der umgebenden zelligen Elemente. Diese veränderten Zellen sind im Vergleich mit den zahlreichen normal erscheinenden Elementen auf allen Schnitten nur spärlich vorhanden. In allen Ganglien ist

das zwischen den Zellen liegende interstitielle Gewebe stark entwickelt. Grössere Kernanhäufungen finden sich nicht.

Die bindegewebigen Kapseln der einzelnen Ganglien erscheinen bei Vergleich mit normalen Präparaten nicht verdickt. Die markhaltigen, die Ganglien durchziehenden Nervenfasern sind gut erhalten. Ebenso erscheinen die aus den Ganglien austretenden spinal und nach der Peripherie ziehenden Nervenbündel in allen Fasern intakt. Das interstitielle Gewebe ist nicht vermehrt.

Interessant ist der Bacillenbefund in den Spinalganglien. Auch hier scheinen dieselben eine besondere Vorliebe für die zelligen Elemente zu haben, denn fast nur in diesen waren sie nachzuweisen. Wie ein Blick auf die Tafel beweist, ist die abgebildete Zelle (Fig. 10 b) vollgepfropft mit Leprabacillen. Sie scheinen hier besonders reichlich im Pigment zu liegen, worauf auch Babes hingewiesen hat; in anderen Zellen liegen sie aber ganz unregelmässig zerstreut, ohne das Pigment zu bevorzugen.

Nur in einem einzigen Präparat sieht man vereinzelte Bacillen in dem pericellulären Lymphraum liegen, sonst immer nur innerhalb der Ganglienzellen.

4. Gehirn.

Die vom Gehirn untersuchte Rinde der Centralwindungen und des Kleinhirns (Nissl-Präparate) lässt Veränderungen an den zelligen Elementen nicht erkennen. Trotzdem ist es uns gelungen, in vereinzelten Purkinje'schen Kleinhirnzellen (Fig 11) Leprabacillen nachzuweisen; niemals fanden sie sich ausserhalb der Zellen. Die Grosshirnganglienzellen waren frei von Bacillen.

Fassen wir das Resultat der anatomischen Untersuchung zusammen. An den peripherischen Nerven fanden wir sehr ausgesprochene Veränderungen, welche dem Bilde der interstitiellen Neuritis entsprechen. Die Bindegewebsvermehrung betrifft sowohl das Peri- wie das Endoneurium und hat zum Untergang von Nervenfasern geführt. Diese Degeneration ist an verschiedenen Stellen ein und desselben Nervenbündels, an den einzelnen Bündeln eines Nerven und bei den verschiedenen untersuchten Nerven eine verschieden starke.

Bei weitem am schwersten ist der Hautnerv (N. saphenus), in dem fast sämtliche Fasern zu Grunde gegangen sind (Fig. 8) ergriffen, während die gemischten Nervenstämme eine grössere Anzahl erhaltener Nervenfasern erkennen lassen (vergl. Fig. 6a und 7).

Die im Perineurium verlaufenden Gefässe zeigen zum Teil Wandverdickungen bis zur völligen Obliteration und Kernanhäufungen in ihrer Umgebung.

Das Rückenmark weist in seinen zelligen Elementen, im Bau

der grauen Substanz der Vorder- und Hinterhörner, sowie am Centralkanal keine Veränderungen auf. Es fragt sich, ob wir in der leichten Gliavermehrung, welche in den Goll'schen Strängen des Halsmarks und in denen des Brustmarks bis zum mittleren Drittel nachweisbar war, eine spezifische, dem leprösen Prozess zugehörige Veränderung vor uns haben. Da die weisse Substanz der unteren Rückenmarksabschnitte normal war, können wir eine durch Erkrankung des Rückenmarks selbst bedingte aufsteigende Degeneration ausschliessen. Das völlige Intaktsein der hinteren Wurzeln macht ferner eine exogene Entstehung der fraglichen Affektion sehr unwahrscheinlich.

Wir gehen wohl nicht fehl in der Annahme, dass es sich hier um stärkere Anhäufungen von Neurogliamassen handelt, wie sie nach Weigert[1]) bei Erwachsenen ungemein häufig, besonders in den Goll'schen Strängen des Halsmarkes vorkommen. Ob diese Herde dichter Neurogliamassen beim Menschen normale Verhältnisse darstellen oder ob sie mit den bei lang andauernden Krankheiten (Phthisis, Nephritiden, Carcinom u. s. w.) vorkommenden Neurogliawucherungen identisch sind, lässt Weigert dahingestellt.

Was die Spinalganglien anbetrifft, so lässt eine Anzahl der Ganglienzellen Veränderungen erkennen, die sich in erheblicher Schwellung und Vakuolisierung des Kerns mit Verlust des Kernkörperchens (Fig. 10a) sowie in Verdickung der Kapsel der betreffenden Zellen dokumentieren, so dass dieselben sich schon bei schwacher Vergrösserung deutlich von den intakten, sie umgebenden zelligen Elementen unterscheiden.

Die Untersuchung der zelligen Elemente der Grosshirnrinde und des Kleinhirns zeigt keinerlei Abweichungen von der Norm.

Das Gesamtresultat der Untersuchung ergiebt also: schwere interstitielle Neuritis und Perineuritis in den peripherischen Nerven, Veränderungen an einer Anzahl von Spinalganglienzellen, bei Intaktheit des centralen Nervensystems.

Bei der Beurteilung der Bedeutung dieses Befundes für die Auffassung des gesamten Krankheitsbildes tritt die im ganzen geringfügige Alteration der Spinalganglienzellen gegen die erhebliche Affektion der peripherischen Nerven durchaus in den Hintergrund.

Es ist von Interesse, dem Resultat unserer anatomischen Untersuchung die Befunde, welche andere Autoren bei der Untersuchung des Nervensystems bei Lepra erhoben haben, entgegenzustellen.

Wir sehen hierbei von einer ausführlichen Wiedergabe der

---

1) Weigert, Beiträge zur Kenntnis der normalen menschlichen Neuroglia. Festschrift, S. 85.

Litteratur, welche in verschiedenen neueren Werken[1]) erschöpfend niedergelegt ist, ab und führen nur die Angaben an, welche Beziehung zu unseren Ergebnissen haben.

Was die peripherischen Nerven anbetrifft, so schliessen sich die meisten Forscher der grundlegenden Schilderung, die Virchow[2]) von der Perineuritis leprosa gegeben hat, an und fassen den Untergang der Nervenfasern als eine sekundäre, durch die Bindegewebswucherung hervorgerufene Erscheinung auf. Auch unser Befund einer stark entwickelten interstitiellen Neuritis und Perineuritis stimmt mit dieser Auffassung überein. Die histologischen Veränderungen an den Nervenfasern und Gefässen decken sich mit dem Resultat der Untersuchungen von Rikli[3]) und Kalindéro (Leprakonferenz, Bd. 3, S. 370 und 371); nur war der Untergang von Nervenfasern ein viel erheblicherer, als wie ihn letzterer Autor beschreibt, und vermissten wir die von ihm geschilderten, stark geschwollenen, sich schlecht färbenden Nervenfasern. Wie Sokolowsky[4]) fanden wir auch in den verschiedenen zur Untersuchung gelangten peripherischen Nerven verschiedene Grade der Intensität der Erkrankung vor.

Die Erscheinung, dass der sensible Nerv (N. saphenus) bei weitem am schwersten ergriffen, fast völlig in Bindegewebe umgewandelt war, findet in den interessanten Befunden Dehio's[5]) und Gerlach's, welche nachwiesen, dass bei der anästhetischen Form der Lepra die grossen gemischten Nervenstämme später ergriffen werden, wie die sensiblen Nerven, ein Analogon.

Die intramuskulären Verzweigungen der Nerven, die von Nonne und Arning[6]) an vom Lebenden entnommenen Muskelstückchen normal befunden wurden, sind von uns nicht untersucht worden.

Zwiebelschalenförmige, konzentrische Gebilde, „die den Nervenquerschnitt fast wie von einer Neubildung befallen erscheinen liessen", welche Nonne[7]) in einem Falle, später auch Sokolowsky (l. c.) fanden und als Raynaut'sche Körperchen ansprachen, konnten wir in den von uns untersuchten Nerven nicht nachweisen.

1) Vergl. die Monographien von v. Bergmann (Die Lepra, 1897), von Babes (Untersuchungen über die Leprabacillen und über die Histologie der Lepra 1898), sowie die Mitteilungen und Verhandlungen der internationalen wissenschaftlichen Leprakonferenz (Berlin 1897) ferner Woit (Lepra, Bibliotheca internationalis, Vol. I, Fasc. 1 und 2, 1900) und E. Remak (Neuritis und Perineuritis, 2. Hälfte, 1900).

2) Virchow, Die krankhaften Geschwülste, 1864, Bd. 2.

3) Rikli, Beiträge zur pathologischen Anatomie der Lepra. Virchow's Archiv, Bd. 129. S. 110, 1892.

4) Sokolowsky, Beiträge zur pathologischen Anatomie der Lepra. Virchow's Archiv, Bd. 159, Heft 3 S. 521.

5) Dehio und Gerlach, Leprakonferenz zu Berlin, II. Teil, S. 85.

6) Nonne und Arning, Beitrag zur Klinik und Anatomie der Neuritis leprosa. Virchow's Archiv, Bd. 134, S. 319.

7) Nonne, Deutsche med. Wochenschr., 1893, No. 22, S. 532, u. Jahrbücher der Hamburgischen Staatskrankenanstalten, 1892.

Veränderungen an den Achsencylindern der Nervenfasern, spindel- oder rosenkranzförmige Verdickungen, Schwellung oder Vakuolisierung derselben, wie sie von Babes (l. c. S. 60, 61) bei Härtung mittelst chlorsauren Salzes beschrieben werden, zeigten unsere Präparate nach Formolhärtung nicht, ebensowenig sahen wir die von diesem Autor geschilderten „grossen regenerierten Bündel von Elementarfasern".

Wie Nonne (l. c.) an den bacillenfreien Nerven (N. radialis, N. ischiadicus, N. cruralis, N. peroneus, N. tibialis) „keine nennenswerten Veränderungen fand", so konnten auch wir in denjenigen Nerven, die keine Bacillen enthielten (Vagus und Sympathicus), keine histologischen Veränderungen nachweisen.

Aus diesen Befunden geht mit Wahrscheinlichkeit hervor, dass die Degeneration der peripherischen Nerven bei der Lepra tuberosa durch die Invasion der Bacillen bedingt und an dieselben geknüpft ist, wenn auch nicht ausgeschlossen werden darf, dass hier mitunter auf anderem Wege (Toxinwirkung, Kachexie) degenerative Veränderungen der Nerven entstehen können.

Histologische Veränderungen am Rückenmark konnten in unserem Falle nicht konstatiert werden. Ueber das Fehlen degenerativer Erscheinungen am Rückenmark bei tuberöser Lepra wird von Rikli (l. c. S. 114) berichtet; dieser Forscher konnte im Rückenmark und in der Medulla oblongata weder irgendwelche Gewebsveränderungen, noch Leprabacillen entdecken. Ferner werden negative Befunde am Centralnervensystem bei tuberöser Lepra von H. Léloir (Traité théorique et pratique de la lèpre) erwähnt mit Hinweis auf die negativen Befunde Armauer Hansen's und Neisser's, die sämtliche untersuchten Rückenmarke „normal befunden haben" — allerdings die meisten nur makroskopisch, einige ganz oberflächlich mit Karmintinktionen untersucht hatten. Einen nicht sicher als pathologisch aufzufassenden Befund beschrieb Tschiriew[1]) in einem Falle, der nach Looft[2]) und Woit (l. c.) der tuberösen Form der Lepra zuzurechnen ist. Tschiriew schildert das anatomische Bild des Rückenmarks folgendermassen: „Eine Infiltration der Wände des Centralkanals mit kleinen Zellen, viele kleine Zellen im Kanal, Verminderung der Anzahl der nervösen Zellen der Hinterhörner, keine Ausläufer an den nervösen Zellen, die abgerundet aussehen; in den Hinterhörnern viele stark gefärbte Zellen." Die Nervenscheiden der hinteren Wurzeln fand dieser Autor verdickt; die Spinalganglien sind von ihm nicht untersucht worden.

Auch der von Chassiotis[3]) als anästhetische Lepra bezeichnete

1) Tschiriew, Lésions de la moëlle épinière dans un cas de lèpre anésthétique. Arch. de Physiologie, 1879, Sér. II, Bd. 6, S. 614.
2) Looft, Beitrag zur pathol. Anatomie der Lepra anaesthetica, insbesondere des Rückenmarks. Virchow's Archiv, Bd. 128, 1892, S. 215.
3) Chassiotis, Monatshefte für prakt. Dermatologie, 1887, Bd. 6, S. 1039.

Fall wird von Woit in seiner kritischen Durchsicht als alte tuberöse Lepra gedeutet. Das Rückenmark soll in dieser Beobachtung im Lendenteil erheblich verdickt, seine Substanz verfärbt gewesen sein (nach Woit, l. c. S. 53).

Deutliche Veränderungen an den bacillenhaltigen Ganglienzellen des Rückenmarks werden von Babes (citiert nach Woit S. 60) bei tuberöser Lepra beschrieben. Auch in unserem Falle sind Bacillen in den Vorderhornganglienzellen gefunden worden (siehe oben), ohne dass die von Babes (l. c. S. 68 u. 71) abgebildeten Zellveränderungen (Abbröckelung und Verblassen der Nissl'schen Granula, Verschwinden des Kerns, Quellung des Kernkörperchens, Vakuolisierung oder schaumige Beschaffenheit des Zellprotoplasmas) hätten nachgewiesen werden können. Schliesslich fand Kalindero[1]) in seiner Beobachtung von „Nervenlepra", die von Woit (l. c. S. 51) in das Gebiet der tuberösen Lepra gewiesen wird, leichte Atrophie in den Goll'schen Strängen des Rückenmarks, geringfügige Verdickung der Meningen, sowie an den zelligen Elementen Veränderungen an den chromatischen Körperchen und dem Zellkern.

Wir sehen aus dieser Zusammenstellung, dass die histologischen Befunde am Rückenmark bei der tuberösen Form der Lepra negativ, unsicher oder geringfügiger Natur sind.

Schwerere und ausgedehntere Affektionen des Rückenmarks sind bei der eigentlichen Nervenlepra (Lepra maculo-anaesthetica) gefunden worden.

Wenn wir von den älteren und in manchen Punkten unklaren Befunden von Danielssen und Boeck absehen, beschrieb zuerst Looft[2]) zwei Fälle von Nervenlepra mit ausgesprochenen Veränderungen des Rückenmarks. Es handelte sich um Degeneration der Hinterstränge, die in dem einen Fall im Halsteil, im anderen im Lendenteil am meisten ausgesprochen war, mit Atrophie der hinteren Wurzeln.

Nach Babes[3]) wiesen die Zeichnungen der betreffenden Präparate „auf wesentliche Veränderungen, namentlich der langen Fasern des sensitiven Protoneurons hin, während die Entartung der kurzen Fasern, besonders aber jener des zweiten sensitiven Neurons nicht deutlich zu erkennen war". Bacillen wurden in diesen beiden Fällen nicht gefunden, wie auch nicht in den Fällen von Babes[4]), der fast in jedem Fall von Nervenlepra Degeneration der Hinterstränge, am deutlichsten Atrophie in den Wurzeleintrittszonen der Goll'schen Stränge des Halsmarks nachweisen konnte.

1) Kalindero, Leprakonferenz, Bd. 3, 1898, S. 351 u. 367.
2) Looft, Virchow's Archiv, Bd. 128, 1892, S. 215.
3) Babes, Leprakonferenz, I. Teil, S. 158.
4) Ibid., S. 162.

Jeanselme[1]) beschrieb in zwei Fällen von Nervenlepra ohne Bacillenbefund Degeneration der Hinter- (Goll'schen) und in einer dieser Beobachtungen auch der Seitenstränge mit geringfügigen Veränderungen der Ganglienzellen und der hinteren Wurzeln. In seiner letzten, im Verein mit Pierre Marie[2]) veröffentlichten Arbeit hat er gleichfalls Degeneration in den Hintersträngen, und zwar in Goll'schen und Burdach'schen Strängen, gefunden und die Ausdehnung der Veränderungen eingehend geschildert.

Schliesslich hat Samgin[3]) im „Rückenmark eines Falles von Lepra maculo-anaesthetica in den hinteren Wurzeln eine sekundäre aufsteigende Degeneration der Nervenfasern, ohne specifische Infiltration gefunden. In den Goll'schen Strängen, besonders des Halsteils, war eine Sklerose zu sehen. Die Ganglienzellen waren unverändert. Bacillen wurden nicht gefunden."

Diese Rückenmarksveränderungen werden von den Autoren für sekundäre, von der peripheren Neuritis oder von den Spinalganglien und hinteren Wurzeln ausgehend gehalten, nur Babes drückt sich in seinen Ausführungen (Leprakonferenz) über diesen Punkt reserviert aus.

Veränderungen an den Spinalganglien sind von verschiedenen Autoren beschrieben worden. Am bekanntesten sind die Befunde von Sudakewitsch[4]) bei tuberöser Lepra. Dieser Autor fand die Kapseln der Nervenzellen verdickt. „Die Verdickung beruht einerseits in einer bedeutenden Proliferation und Desquamation der die innere Kapselfläche auskleidenden Endothelzellen, andererseits aber darin, dass unmittelbar um die strukturlose Kapselwandung herum sich konzentrische Bindegewebsschichten entwickelt haben, welche fast keine Zellenelemente enthalten (Pericapsulitis indurativa)."

„Das Protoplasma der Zellen sieht mitunter wie angefressen aus, enthält Vakuolen von verschiedener Grösse. In den Zellen, in denen die Vakuolisation eine totale ist, ist der Kern ganz geschwunden. Die erhaltenen Kerne bieten nur selten ein vollkommen normales Aussehen. Viele von ihnen sind ganz homogen, haben ihr Kernkörperchen verloren und färben sich dabei mit Saffranin sehr intensiv, andere sind verkleinert, geschrumpft und sehen wie zackige, bald dreieckige, bald längliche Klumpen aus .... Oefters wird eine excentrische Lage der Kerne beobachtet."

Ferner beschreibt Sudakewitsch „bedeutende Schwankungen

---

1) Jeanselme, Presse médicale, 1897, No. 106, S. 395. Ref. bei Woit (l. c. S. 61).
2) Pierre Marie, Revue Neurologique, 1898. Ref. bei Woit (l. c. S. 61).
3) Samgin, cit. nach Woit (l. c. S. 62).
4) Sudakewitsch, Beiträge zur pathol. Anatomie der Lepra. Ziegler's Beiträge zur pathol. Anatomie und Physiologie, 1888, S. 195.

in der Grösse der Nervenzellen", sowie „grossen Pigmentreichtum" derselben unter den pathologischen Veränderungen.

Ebenfalls bei einem seiner Fälle von tuberöser Lepra konstatierte Kalindero (l. c.), Veränderungen an den Spinalganglien und den austretenden Nervenfasern.

„Die Ganglien und die eintretenden Nerven sind erheblich verdickt und verhärtet, durch Wucherung des interstitiellen Bindegewebes." Ein Teil der ein- und austretenden Nervenfasern nahm bei Weigert-Färbung keine schwarze Färbung an. An den Ganglienzellen beschreibt er sehr reichlichen Pigmentgehalt, Vakuolisierung, Entfärbung der chromatischen Körperchen als krankhaft, während die Kerne keine Veränderungen erkennen lassen.

Sowohl Sudakewitsch wie Kalindero waren im Stande, „in den Zellen, besonders den Vakuolen derselben, ferner im Perineurium der Ganglienzellen" Bacillen nachzuweisen.

Auch in den von Looft (l. c.), Babes (l. c.) und Samgin (cit. nach Woit) beschriebenen Fällen von Lepra maculo-anaesthetica wurden Veränderungen der Spinalganglien nachgewiesen.

So fand Looft in zwei Fällen „ausgesprochenen Schwund der markhaltigen Nervenfasern, starke Bindegewebshyperplasie mit reichlicher Kernvermehrung; mehrere Ganglienzellen sind klein, unförmig, ohne oder mit undeutlich gefärbtem Kerne, mehrere sind in kleine Pigmenthäufchen übergegangen". Bacillen wurden in den veränderten Zellen nicht gefunden. Babes konnte in den stark vakuolisierten Ganglienzellen, in und zwischen den Vakuolen Leprabacillen nachweisen. Dieselben wurden in dem Falle Samgin's, der die Nervenfasern der Intervertebralganglien teilweise degeneriert, das Bindegewebe hyperplastisch fand, vermisst.

Stellen wir diesen Beobachtungen unseren Befund entgegen, so ergiebt sich, dass trotz des Nachweises zahlreicher Bacillen in den Ganglienzellen diese selbst zum grossen Teil normal erscheinen, nur an einzelnen deutliche Veränderungen (Schwellung und Vakuolisierung des Kernes, Verdickung der bindegewebigen Kapsel) zu konstatieren waren, wie auch schon Babes das Vorkommen von Bacillen im Protoplasma vollkommen normaler Zellen betont. Die Verschiedenheit in der Grösse der Zellen, der reichliche Pigmentgehalt, die schwache Färbbarkeit einer Reihe von zelligen Elementen mit spärlichen Nissl-schen Körperchen (Tigroïdgranulationen v. Lenhossék's), die völlige Ungezwungenheit der Lagerung der Nissl'schen Körperchen, Befunde, die unter den Beschreibungen der pathologischen Veränderungen öfters wiederkehren (vergl. u. a. die Schilderung v. Sudakewitsch[1]),) entsprechen nach den eingehenden Untersuchungen v. Lenhossék's[1]) durchaus dem normalen Verhalten der Spinalganglien-

1) v. Lenhossék, Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten, Bd, 29.

zellen. Wir sind der Ansicht, dass ein nicht unerheblicher Teil der von den Autoren als „krankhaft" beschriebenen Veränderungen der Spinalganglien nicht als solche aufgefasst werden dürfen.

Am Schlusse der Arbeit wollen wir aus der grossen Menge der festgestellten Thatsachen noch einmal auf einige für die allgemeine Auffassung der Krankheit wichtigen Ergebnisse hinweisen. In fast sämtlichen von uns untersuchten Organen waren Leprabacillen zum Teil in ausserordentlichen Mengen nachweisbar. Auch zeigten die untersuchten Organe zum grössten Teil ausgesprochene histologische Veränderungen, jedoch steht der Bacillengehalt und die Schwere der Organveränderungen nicht immer in gleichem Verhältnis. So z. B. fanden wir die Niere trotz des geringen Bacillenbefundes sehr stark verändert, Auge und Ganglienzellen trotz reichlichen Vorhandenseins von Bacillen garnicht oder nur sehr wenig verändert.

Es dürfte darnach vielleicht das Mitergriffensein bacillenfreier Organe auf toxische Einwirkung zurückzuführen sein, und andererseits ist es wahrscheinlich, dass grössere Mengen von Bacillen längere Zeit ihren schädigenden Einfluss ausüben müssen, bis es zu histologisch nachweisbaren Veränderungen kommt.

Auffallend ist das Fehlen von Bacillen in den Epithelzellen besonders der Epidermis und der drüsigen Organe, abgesehen von spärlichen Bacillen in einzelnen Leberzellen; eine Ausnahme machen die Endothelien, die reichlich Bacillen enthalten.

Es ist nach unseren Befunden wohl sicher, dass die Bacillen im Körper sich sowohl auf den Lymphbahnen als auf dem Blutwege verbreiten.

Der Hauptausscheidungsort für die Bacillen ist der Nasenschleim und der Auswurf; eine Ausscheidung von Leprabacillen durch den Schweiss, Urin, Speichel, Faeces war in unserem Falle nicht nachweisbar. Auch erscheint eine Ausscheidung von Bacillen durch die intakte Epidermis in unserem Falle wenig wahrscheinlich.

Den Primäraffekt der Erkrankung haben wir in unserem Falle — wie auch Koch und Sticker bei ihren Leprastudien feststellten — mit grösster Wahrscheinlichkeit in der Nase zu suchen.

Was nun die klinische Seite des Falles anbetrifft, so finden die im Vordergrund des Interesses stehenden objektiven Erscheinungen von Seiten des Nervensystems ihre Erklärung durch die nachgewiesene interstitielle Neuritis und Perineuritis.

Der anatomische Befund im N. saphenus spricht wohl im Zusammenhang mit der klinischen Entwickelung des Krankheitsbildes für die von Dehio u. a. vertretene Annahme, dass die Hautnerven früher als die gemischten Nerven der Degeneration anheimfallen.

Auffallend ist in unserem Falle das fast bis in die letzte Zeit

nachweisbare gute Allgemeinbefinden des Pat., trotz fast völliger Durchwucherung der gesamten Körpergewebe mit Leprabacillen.

Herrn Geheimrat Prof. Dr. Koch sprechen wir für das gütige Interesse, welches er der Bearbeitung dieses Falles entgegengebracht hat, unseren ergebensten Dank aus, ebenso danken wir Herrn Geheimrat Prof. Dr. Brieger für die freundliche Ueberlassung des Materials.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Schnitt durch die Schleimhaut der Zunge. Zahlreiche Leprabacillen im gewucherten Bindegewebe. Epithel völlig frei von Bacillen. (Oelimmersion.)

Fig. 2. Schnitt durch das Leprom der linken oberen Muschel. Zahlreiche Globi, Leprazellen und zum Teil freiliegende Leprabacillen im Rundzelleninfiltrat. (Oelimmersion.)

Fig. 3. Schnitt durch das Leprom der Epiglottis. Zahlreiche Globi und Leprazellen, zum Teil ausserhalb der Zellen liegende Bacillen im Rundzelleninfiltrat. Epithelzellen frei. (Oelimmersion.)

Fig. 4. Schnitt durch die Hypophysis cerebri. Leprabacillen in einem Leukocyten einer Kapillare liegend; ein Bacillus liegt frei, einem roten Blutkörperchen auf. (Oelimmersion.)

Fig. 5. Schnitt durch die Iris. Typische Leprazellen mit bröckligen (in Zerfall begriffenen?) Bacillen. (Oelimmersion.)

Fig. 6a. (Färbung van Gieson, Vergrösserung 1 : 40.) Schnitt durch den N. ulnaris. Perineurium *(b)* stark verdickt. Degeneration der Nervenbündel (interstitielle Neuritis).

Fig. 6b. Schnitt durch das gewucherte Bindegewebe des N. ulnaris. Bacillenhaufen zum Teil intracellulär. *C* Kapillare mit Leprabacillen. (Oelimmersion.)

Fig. 7. (Färbung van Gieson, Vergrösserung 1 : 120.) Schnitt durch den N. peroneus. Starke Degeneration des Nerven (interstitielle Neuritis).

Fig. 8. (Färbung Weigert, Vergrösserung 1 : 30). Schnitt durch den N. saphenus. Weitgehendste Degeneration, Nervenfasern in den Bündeln *a, b, c,* fast völlig zu Grunde gegangen.

Fig. 9. Grosse motorische, histologisch nicht veränderte, pigmentreiche Vorderhornganglienzelle mit Bacillen im Innern, Dendriten und Achsencylinderfortsatz. (Oelimmersion.)

Fig. 10a. (Färbung van Gieson, Oelimmersion.) Schnitt durch eine veränderte Spinalganglienzelle. *K* geschwollener vakuolisierter Kern ohne Kernkörperchen, *b* verdickte Kapsel.

Fig. 10b. Normale Spinalganglienzelle mit zahlreichen Bacillen, besonders im Pigmenthaufen der Zelle liegend. (Oelimmersion.)

Fig. 11. Normale Purkinje'sche Zelle des Kleinhirns mit vereinzelten Bacillen im Innern und in den Fortsätzen. (Oelimmersion.)

Fig. 12. Photographie des Leprakranken Becker. Typische Facies leonina.

Fig. 1.

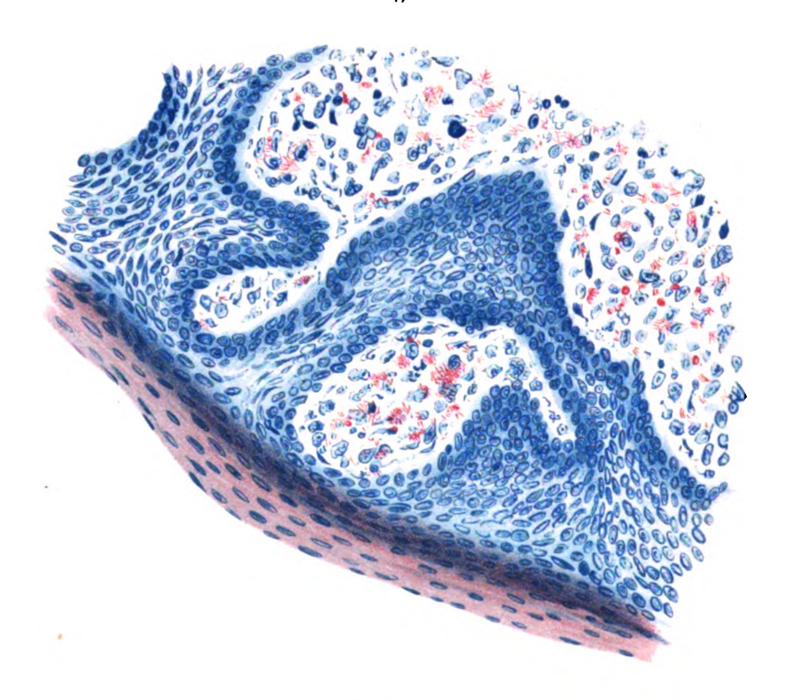
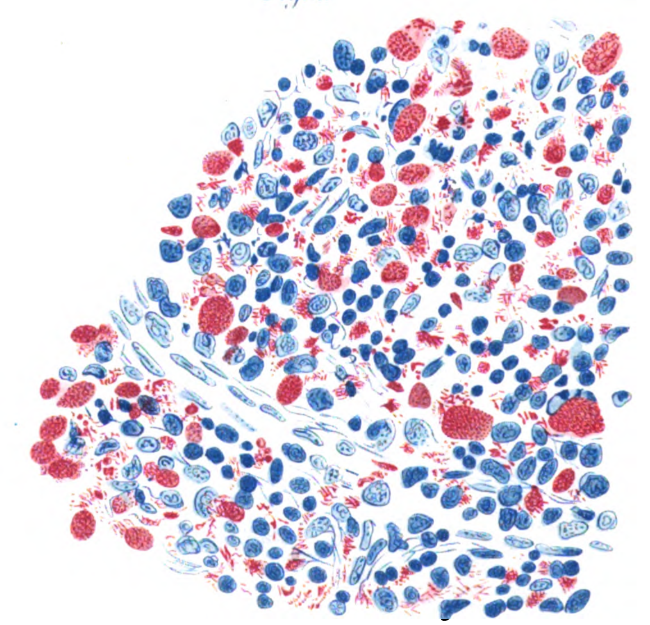


Fig. 2.



Taf. I.

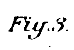


Fig. 3.

Fig. 4.

scher

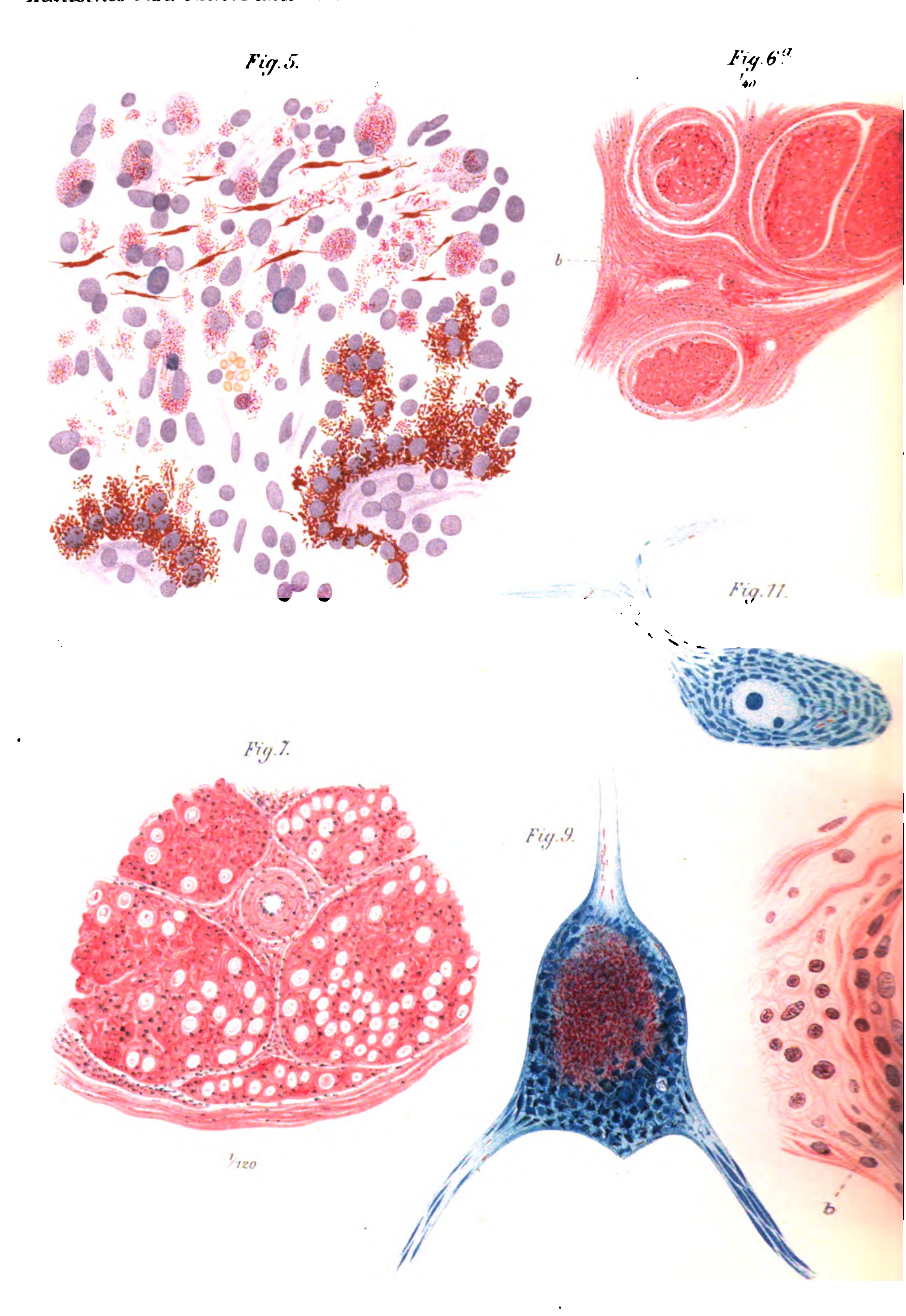

Fig. 5.
Fig. 6.a
b
Fig. 11.
Fig. 7.
1/120
Fig. 9.
b

Fig. 6.b

c

Fig. 8.

a

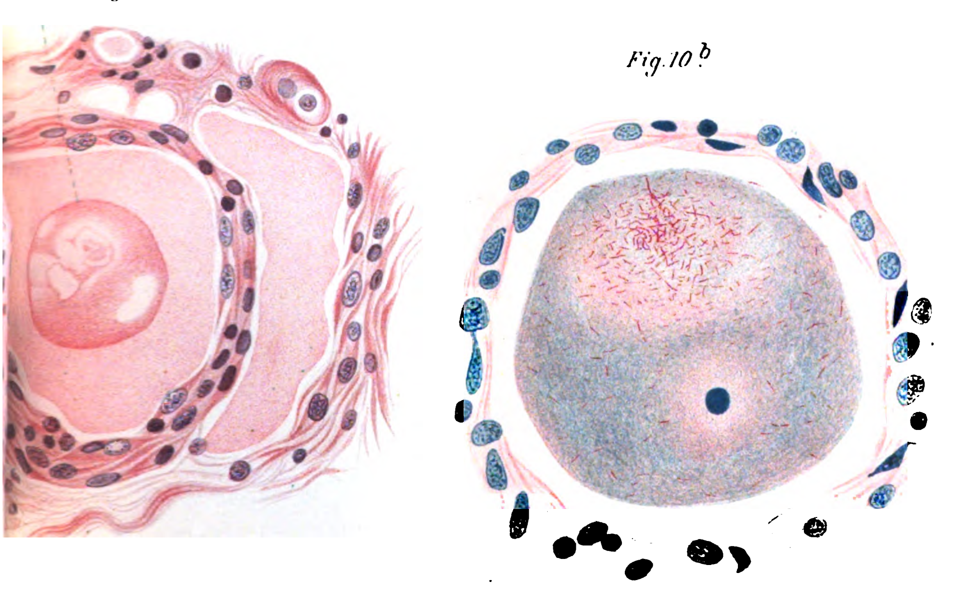
b

c

1/30

Fig 10.a

Fig. 10.b

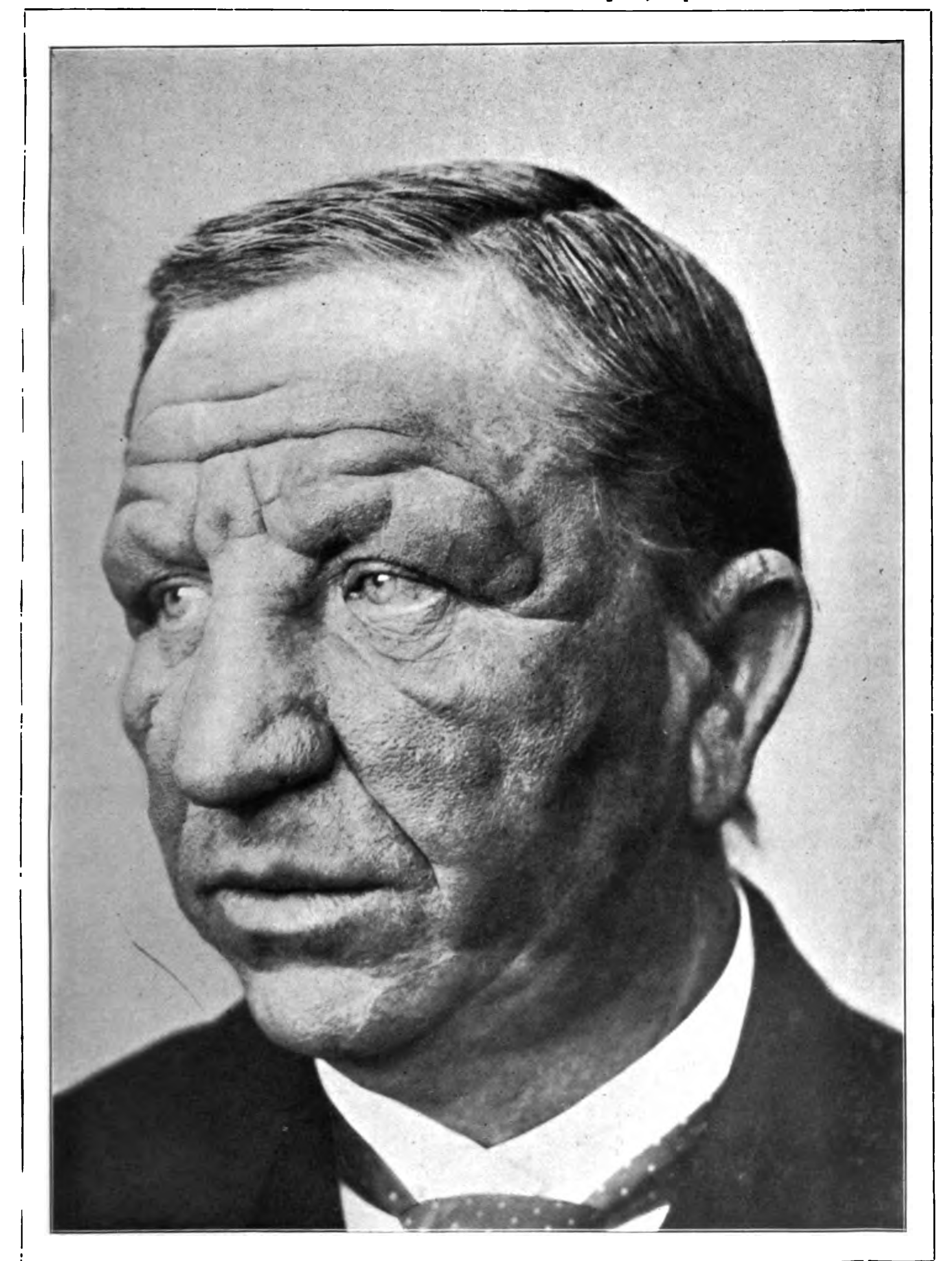


ischer [illegible]

Lith. Anst. v. E. A. Funke Leipzig.



Verlag von Gustav Fischer in Jena.



Verlag von **Gustav Fischer** in **Jena.**

Zur Frühdiagnose der Tuberkulose bei der versicherungspflichtigen Bevölkerung.

Von

Dr. **Ernst Neisser,**
Direktor der Inneren Abteilung des Städt. Krankenhauses zu Stettin.

Ende 1899 waren 22 Lungenheilstätten für Unbemittelte in Betrieb; ca. 20000 Kranke können jährlich darin Aufnahme finden; Ende 1901 werden noch weitere 20 Heilstätten fertiggestellt sein.

Unter solchen Umständen wird die Entscheidung darüber, was diese Anstalten für die Bekämpfung der Tuberkulose leisten, allmählich durch die Thatsachen selbst erbracht werden; erwünscht wäre nur eine von centraler Stelle geleitete Statistik mit einheitlichen Gesichtspunkten.

Ueber die bisherigen Leistungen geben 2 grössere Statistiken Auskunft: der Bericht der Hanseatischen Versicherungsanstalt und der Bericht von Dr. Weicker-Görbersdorf, dem 15 Versicherungsanstalten ihre Kranken schicken.

Aus ersterem Bericht ist unter anderem zu entnehmen, dass von 1336 in den Jahren von 1893—1897 entlassenen Kranken noch 71 Proz. voll erwerbsfähig waren: also ein wirtschaftlicher Erfolg. Dagegen waren bei ärztlicher Nachbesichtigung von 816 in der gleichen Zeit behandelten Personen nur 23 Proz. voll erwerbsfähig derart, dass der Verlust der Erwerbsfähigkeit nicht zu befürchten stand; bei weiteren 48 Proz. war die volle Erwerbsfähigkeit zwar vorhanden, aber ihr Bestand in Frage gestellt.

Dies Resultat eines einheitlich und höchst sorgfältig gehandhabten Heilverfahrens wird im medizinischen Sinne wohl nicht als durchaus zufriedenstellend betrachtet werden können.

Nach dem Bericht von Dr. Weicker waren von den

1897	Entlassenen	44 Proz.	voll erwerbsfähig geblieben.
1896		30 „	
1895		33 „	

Bei ärztlicher Nachbesichtigung würde auch wohl bei diesen Zahlen noch ein Abstrich im Sinne der Heilung zu machen sein.

Die Weicker'sche Statistik giebt aber doch einen vortrefflichen Anhalt dafür, wo einer der Hauptgründe für die nicht genügenden Resultate zu suchen ist:

Von denjenigen seiner Kranken, die nach seiner Ansicht sich wirklich im ersten Stadium der Tuberkulose befanden, waren im Jahre

1898	=	95 Proz.	voll arbeitsfähig geblieben.
1897	=	97 „	
1896	=	100 „	

Es wurden aber wirklich initiale Fälle nur 12 Proz. eingeliefert.

Mag man auch die Fehlerquellen solcher Statistik nicht unterschätzen, so geht doch überzeugend daraus hervor, wie schlecht es noch mit der frühzeitigen Erkennung der Tuberkulose bei der arbeitenden Bevölkerung steht.

Von neuen wissenschaftlichen Handhaben zu diesem Zweck können die meisten der auf dem Neapler Kongress angeführten keinen Anspruch darauf erheben, dem Arzt eine zuverlässige Frühdiagnose zu erleichtern: das Röntgen-Bild versagt, Leukocytose ist nicht genügend charakteristisch, der künstliche Jodkatarrh trifft den ganzen Bronchialbaum, die Agglutinationsdiagnose ist noch nicht spruchreif, der Tierversuch, auf die Anwesenheit von geeignetem Sputum angewiesen, auch zu langwierig; andere „Symptome", wie „Albuminurie" abwechselnd mit „Phosphaturie", Herabsetzung des Blutdrucks, Temperatursteigerung bei Anstrengung, Herpes zoster fallen noch weniger ins Gewicht.

Einzig und allein die Tuberkulinreaktion hat in den letzten Jahren sich als diagnostisches Hilfsmittel wirklich bewährt; und zwar sind es die Erfahrungen an Haustieren, die in so grosser Ausdehnung und in so guter Kontrolle durch die Sektion gemacht worden sind, dass die Tuberkulindiagnose eine ebenso grosse wirtschaftliche als wissenschaftliche Bedeutung erlangt hat; die grossen Statistiken von Bang und Eber, an ungefähr 53 000 Tieren gewonnen, lehren, dass einzelne Viehbestände bis zu 75 Proz. tuberkulös, eine nicht geringe Anzahl anderer aber ganz frei von Tuberkulose waren. Von 124 Tieren, die positiv reagierten, waren bei der Sektion 123 tuberkulös. Voges rechnet bei 7327 Tieren nur ca. 2,7 Proz. Fehlerresultate.

Demgegenüber können die bekannten Thatsachen, dass beim Menschen einmal bei Syphilis-Aktinomykose positive Tuberkulinreaktion gesehen wurde, nicht in Betracht kommen.

Eine andere Frage ist es, inwieweit von der diagnostischen Probeinjektion Verschlechterungen des Prozesses zu befürchten sind. Nocard sah bei 3000 Tieren nur in 3 vorgeschrittenen Fällen davon eine Verschlechterung. Beck aus dem Koch'schen Institut hat 2500 Patienten injiziert; er berichtet nichts über derartige Verschlechterungen.

Auf unserer Tuberkulosestation wenden wir die Tuberkulin-Injektion an, wo es beim Fehlen an Tuberkelbacillen oder eines sicheren Lungenbefundes darauf ankommt, durch Feststellung der Diagnose der Landesversicherung eine feste Handhabe zu geben, dass die Uebernahme des Heilverfahrens nötig ist. Wir spritzen, wie B. Fränkel, je nach Notwendigkeit 1—3—6 Milli ein. Einen üblen Einfluss haben wir bei derart im ersten Anfangsstadium begriffenen Patienten bisher nicht gesehen, wohl aber finden wir öfters in der Reaktionszeit ein Deutlicherwerden zweifelhafter Spitzengeräusche, das diagnostisch verwertet werden kann; im übrigen betrachten wir die Tuberkulinreaktion als ein vortreffliches Hilfsmittel, das stets nur in Verbindung mit der klinischen Beobachtung und nicht im Gegensatz zu dieser Berücksichtigung findet.

Es giebt aber vielleicht noch einen Weg, die Frühdiagnose bei der arbeitenden Bevölkerung häufiger stellen zu lassen, d. i. eine planmässige Ausnützung unserer gewöhnlichen klinischen Untersuchungsmethoden.

Die Sprechstunde des Kassenarztes kann nicht der Ort sein, wo eben beginnende Lungentuberkulose bei einer grösseren Anzahl von Patienten festgestellt wird; die einmalige physikalische Untersuchung ist für diese Fälle zumeist unzureichend.

Dagegen vermag nach unserer Erfahrung eine in besonderer Krankenhausabteilung über eine Reihe von Tagen ausgedehnte Beobachtung mit 2-stündlichen Temperaturmessungen, täglichen Untersuchungen, Vornahme der Tuberkulinreaktion in vielen Fällen eine bestimmte Diagnose stellen zu lassen.

Eine solche Beobachtungsstation, zunächst für die Ortskrankenkassen, ist im hiesigen städtischen Krankenhause seit 1. Mai 1900 eingerichtet. Die Ortskrankenkassen-Mitglieder können von ihrem Kassenarzte jederzeit in diese Station zur 7-tägigen Beobachtung gewiesen werden; die Kasse trägt die Kosten, die städtischerseits für den Tag auf 1 M. ermässigt sind; bei verheirateten Mitgliedern zahlt sie während dieser Zeit das volle Krankengeld an die Familie.

Vom Ausfall der Beobachtung wird der Kassenarzt in Kenntnis gesetzt. Im Falle sich Tuberkulose ergiebt, meldet dies die Station der Landesversicherungsanstalt, welche dann die persönlichen Verhältnisse prüft, ein Gutachten der Station einfordert und eventuell unmittelbar das Heilverfahren übernimmt. Neben dieser Abteilung ist nach wie vor die Sputum-Untersuchungsstation in Betrieb; in ihr werden unentgeltlich tuberkuloseverdächtige Sputa für die Aerzte der Ortskrankenkassen untersucht.

Wenn, wie wir Grund zu hoffen haben, diese Einrichtungen sich bewähren, so dürfte durch dieselben eine, wenn auch kleine, aber höchst geeignete Zahl von Tuberkulosekranken im allerersten Stadium dem Heilverfahren zugeführt werden. Bei solchen eben erst Erkrankten dürfte auch mitunter eine kürzere Behandlungsfrist genügen, um die verlorene Resistenz wiederherzustellen und die Gewöhnung an die notwendige Lebensweise herbeizuführen.

Die eben geschilderte Einrichtung der Beobachtungsstation ist auf die lebhafte Mitwirkung vor allem der Kassenärzte angewiesen.

Die vertrauensärztliche Thätigkeit kann ja naturgemäss nur eine sichtende, kritische sein; das eigentliche Ausfindigmachen der geeigneten Fälle kann dem praktischen Arzte niemals aus der Hand genommen werden. Dann aber ist es auch nötig, ihn für seine besondere Thätigkeit besonders zu honorieren. Auch nach dieser Richtung hin ist durch das Entgegenkommen der Landesversicherungsanstalt hier ein Abkommen getroffen worden.

Die Kassenärzte sind aufgefordert, jedem der Beobachtungsstation überwiesenen Kassenmitgliede ein kurzes, in freier Form gehaltenes Begleitschreiben mitzugeben, in denen die Gründe der Ueberweisung resp. des Verdachts bestehender Tuberkulose enthalten sein sollen; jedes derartige Begleitschreiben wird mit 3 M. von der L. V. A. honoriert.

Es beruht also die geschilderte Einrichtung auf dem Zusammenschluss der kommunalen Behörden, der Landesversicherungsanstalt, der Ortskrankenkassen und der Kassenärzte. Der unmittelbare Verkehr der Station mit der Landesversicherungsanstalt sowie die Heranziehung und Honorierung der Kassenärzte scheint mir von besonderer Wichtigkeit zu sein.

Das Agglutinationsphänomen.

Klinische und experimentelle Studien zum diagnostischen Wert, zur künstlichen Erzeugung und zur Theorie.

[Aus der medizinischen Klinik der Universität Jena.]

Von

Dr. med. **Fritz Köhler,**

vorm. 1. Assistenzarzt der medizinischen Klinik zu Jena, z. Zt. Assistent der Brehmer'schen Heilanstalt zu Görbersdorf.

Mit 2 Kurven im Text.

Zu einer eingehenden Beschäftigung mit dem Phänomen der Agglutination wurde ich veranlasst durch ein in den beiden letzten Jahren gehäuftes Material von Typhusfällen, welches der Behandlung der medizinischen Klinik zu Jena zuging. Es war mir auf diese Weise möglich, an einer verhältnismässig grossen Zahl von Kranken klinische Studien anzustellen über die diagnostische Verwertbarkeit der Gruber-Widal'schen Reaktion, welche allerdings zunächst nichts weiteres als eine Bestätigung zahlreicher anderer Erfahrungen lieferten.

Bei einer verhältnismässig grossen Anzahl von beobachteten Typhusfällen gelang es mir, die Dauer der Agglutinationsfähigkeit des Blutes festzustellen, da die meisten Typhuspatienten späterhin meiner Aufforderung zur Blutuntersuchung Folge leisteten. Mit diesen Ergebnissen beschäftigt sich nach einer historischen Einleitung im 1. Teil im wesentlichen der 2. und 3. Teil der vorliegenden Arbeit. Im 4. Teil habe ich die Resultate der Untersuchungen über die Agglutinationsfähigkeit der Spinalflüssigkeit und des Harnes wiedergegeben.

Durch die Untersuchung des Blutserums auf Agglutination der Typhusbacillen bei Leuten, die keinen Typhus hatten, gesund waren oder an anderen Krankheiten litten, hoffte ich Anhaltspunkte zu gewinnen zu experimentellen Untersuchungen. Mit diesen Fragen soll sich der 5. und 7. Teil befassen. Letzterer enthält im wesentlichen die Untersuchungen über Agglutinationsfähigkeit der Galle, der einzelnen Gallenbestandteile, des Serums von taurocholsäurevergifteten Tieren und der künstlichen Agglutination nach Choledochusunterbindung.

Naturgemäss ergaben sich hieraus wichtige Angriffspunkte für die Auffassung des ganzen Agglutinationsvorganges, den ich im letzten Teil ausführlich in kritischer und darstellender Form beleuchtet habe. — Im 6. Teile habe ich die Ergebnisse unserer Untersuchungen über die Agglutination dem Typhusbacillus verwandter Bakterien noch einmal kurz angeführt, die ich schon, zusammen mit Scheffler[1]), zum grössten Teil veröffentlicht hatte.

Ich hoffe, mit dieser Anordnung eine annähernd erschöpfende Darstellung des derzeitigen Standes der Agglutinationsfrage, wenigstens für den Typhus abdominalis, geben zu können. Aus verschiedenen Gründen konnte ich die vorliegenden Ergebnisse über die Agglutination bei den einzelnen Infektionskrankheiten nur vorübergehend streifen und nicht ausführlich behandeln. Als wichtige neue Ergebnisse führe ich die Untersuchungen über künstlich hervorgerufene Agglutination an, welche bei der Erörterung des Wesens der Agglutination einen wichtigen Faktor bilden (Teil 7 und 8). Eine ausführliche Litteraturangabe im Anhang möge eine Handhabe bieten für weitere Untersuchungen auf dem so interessanten und des Ausbaues nach den verschiedensten Richtungen hin zugänglichen Gebiete.

1. Historische Einleitung.

Das Phänomen der Agglutination wurde zuerst im Jahre 1896 beschrieben. Es schien sich bei demselben um eine von der baktericiden Fähigkeit des Blutserums durchaus verschiedene Erscheinung zu handeln, da man bald erkannte, dass $^1/_2$-stündiges Erhitzen auf 55° die bakterizide Fähigkeit des Blutserums vernichtet [Nuttall[2])], während es die agglutinierende intakt lässt. Bei der Agglutination liegen die Verhältnisse so, dass Temperaturen zwischen 57° und 65° keine hindernde oder verlangsamende Einwirkung auf das Zustandekommen der Agglutination ausüben, bei Temperaturen von 75° und 85° tritt eine Verzögerung von wenigen Minuten ein [Nicolle[3])].

Hatten die zahlreichen Untersuchungen der letzten Jahre über die Schutzvorrichtungen des Tierkörpers im Kampf gegen die Mikroorganismen gezeigt, dass das Blutserum direkt bakterizid wirkende Stoffe (Alexine), dann die die Stoffwechselprodukte der Bakterien unschädlich machenden Substanzen (Antitoxine), ferner aber noch die von R. Pfeiffer beschriebenen, die Bacillen intraperitoneal im Tierkörper in Granula umwandelnden Stoffe enthält, so handelte es sich hier um eine neue, im Reagensglase hervortretende Eigenschaft

---

1) Köhler und Scheffler, Münchener med. Wochenschr., 1900, No. 22 und 23.
2) Nuttall, Zeitschr. f. Hyg., 1887, Bd. 4.
3) Nicolle, Annal. de l'Institut Pasteur, 1898, Tome 12, März.

des Blutserums. Man sah die Agglutinationsreaktion im Blutserum bei Tieren durch Immunisierung derselben zustande kommen, durch Injektionen von Typhuskulturen oder Typhustoxinen. Sogar Kaltblüter produzieren Agglutinationssubstanzen nach 15 Tagen bei Temperaturen von 30—37° [Widal und Sicard[1])].

Es ist seiner Zeit ein langer Streit über Prioritätsansprüche auf die Entdeckung entbrannt, der namentlich von Gruber, R. Pfeiffer und Widal ausgefochten wurde.

Widal's[2]) Verdienst ist es, gezeigt zu haben, dass Serum von Menschen, welche im frühen Stadium des Unterleibstyphus stehen, schon in der 1. und 2. Woche agglutinierende Eigenschaften besitzen kann. Er verfuhr bei seinen Untersuchungen so, dass er durch Punktion aus einer Cubitalvene gewonnenes Blut der Gerinnung überliess und das ausgepresste Serum zu frischen Bouillonkulturen des Typhusbacillus zusetzte. Er stellte zunächst Verhältnisse von 1 Teil Serum auf 10 Teile Bouillon her. Man sieht nun an derartigen Mischungen, während Kontrollkulturen eine gleichmässige Trübung zeigen, nach 3 bis 24 Stunden eine Klärung der Flüssigkeit eintreten, indem sich zuerst an der Wand haftende Flöckchen bilden, die daran zu Boden sinken. Zum Zweck einer rascheren Diagnosenstellung liess er ferner durch einen Einstich in die Fingerbeere gewonnenes Blut in einer kleinen Eprouvette gerinnen und setzte nun 1 Tropfen des so gewonnenen Serums zu 10 Tropfen einer Bouillonkultur hinzu, er untersuchte dann im hängenden Tropfen. Handelte es sich um Typhusserum, so sah Widal schon bald nach Anfertigung des Präparates oder nach kurzer Zeit den grössten Teil der Bacillen zu Klumpen zusammengeballt und unbeweglich. Im normalen Serum sah er bei dieser Verdünnung die Bacillen beweglich und isoliert bleiben. Die Reaktion fand er auch mit in sterilisierten Schwämmchen angetrocknetem Blute und Serum positiv.

Vor Widal hatten unzweifelhaft schon Gruber und sein Schüler Durham[3]) die Bedeutung des Phänomens der Agglutination erkannt, ohne indessen den diagnostischen Wert in vollem Umfange zu würdigen. Ihre Untersuchungen[4]) gingen auf das Jahr 1894 zurück. Die erste Mitteilung über diese Versuche erfolgte durch Durham am 3. Jan. 1896 an die Royal Society in London. Auf dem Kongress für innere Medizin zu Wiesbaden 1896 hatte Gruber[5]) über die „Agglutinine"

1) Widal et Sicard, Influence de l'organisme sur les propriétés acquises du fait de l'infection: l'agglutination chez quelques animaux sang froid. Soc. de biologie, 27. XI. 1897, compt. rend. No. 39.

2) Widal, Bulletin de la soc. med. des hôp., 26. VI. 1896.

3) Gruber und Durham, Wiener klin. Wochenschr., 1896, No. 11 u. 12, auch Münchener med. Wochenschr., 1896, No. 9 u. 13.

4) Gruber und Durham, Deutsche med. Wochenschr., 1896, No. 15.

5) Gruber, Ueber aktive und passive Immunität gegen Cholera und Typhus. Verhandl. des Kongresses für innere Medizin, herausgeg. von E. v. Leyden und E. Pfeiffer, Wiesbaden 1896. Sep.-Abdr.

berichtet und die anwesenden Aerzte aufgefordert, die Reaktion an Personen, welche den Typhus überstanden hätten, zu prüfen. Durch Widal gewann das Phänomen diagnostische Bedeutung.

Erwähnenswert ist aber, dass Grünbaum schon an einem allerdings der Zahl nach unzureichenden Material die von Widal später hinreichend fundierten Untersuchungen angestellt und ähnliche Ergebnisse erreicht hatte. 1897 veröffentlichte Grünbaum[1]) eine Erklärung Nothnagel's und Mannaberg's, in welcher ausdrücklich betont wird, dass Grünbaum zu Anfang des Jahres 1896 an dem Krankenmateriale der 1. medizinischen Klinik in Wien systematische Versuche über die Agglutination von Typhus- und Cholerabakterien durch das Blutserum von Kranken und Gesunden angestellt hat, und dass er im März 1896, also mehrere Monate vor der diesbezüglichen Publikation Widal's, an 2 Typhusfällen der Klinik die Beobachtung gemacht hat, dass ihr Blutserum in bedeutender Verdünnung Typhusbacillen agglutiniere. Grünbaum soll sich der diagnostischen Verwertbarkeit dieses Befundes vollkommen bewusst gewesen sein und mit der Publikation derselben nur mit Rücksicht auf die Notwendigkeit gezögert haben, die Verlässlichkeit der Reaktion an einer grösseren Zahl von Typhusfällen zu erhärten. Leider standen Grünbaum[2]) am Orte seiner Thätigkeit nur wenig Typhuskranke zur Verfügung; er beobachtete in Wien innerhalb 5 Monaten nur 8 Typhusfälle, „zum Glück für die Bevölkerung", wie er schreibt, „zum Schaden für den Fortgang meiner Beobachtungen". Es ist auffallend, dass die erwähnte Erklärung Nothnagel's für die Prioritätsvorrechte Grünbaum's in deutschen Arbeiten über das Agglutinationsphänomen nahezu völlig ignoriert wird. Es ist meines Erachtens eine im Interesse der historischen Wahrheit gelegene Notwendigkeit, neben Gruber und Widal auch Grünbaum's Namen zu nennen, als eines der ersten Forscher und Entdecker auf dem Gebiete der Agglutinationslehre.

Die Befunde wurden durch bald nach den Gruber'schen Veröffentlichungen bekannt gewordene Versuche von Pfeiffer[3]) und seinen Mitarbeitern bestätigt, wobei sich aber im Hinblick auf die Beziehungen dieser Substanzen zur Immunität und die anderen oben erwähnten Schutzstoffe Meinungsdifferenzen ergaben.

Vor 1896 waren schon verschiedene Erscheinungen beobachtet worden, die sich an das Wachstum gewisser Bakterien im Blutserum solcher Tiere, welche gegen dieselben immunisiert worden waren, anknüpften. Es gehören hierher die Beobachtungen von Charrin und

---

1) Grünbaum, Blood and the identification of bacterial species. Science Progress, Vol. I, No. 5, 1897, Sep.-Abdr.

2) Grünbaum, Münchener med. Wochenschr., 1897, No. 13, auch Lancet, 19. IX. 1896.

3) Pfeiffer und Kolle, Deutsche med. Wochenschr., 1896, No. 12.

Roger[1]), von Metschnikoff[2]), Isaeff[3]), Washbourne[4]), Ivánoff[5]) und Bordet[6]). Charrin und Roger stellten agglutinierende Eigenschaften des Serums geimpfter Tiere gegen Pyocyaneusinfektion fest, Metschnikoff machte ähnliche Beobachtungen bei dem Vibrio Metschnikoff und dem Pneumococcus. Besonders Bordet's Arbeit beschäftigte sich mit der Entdeckung R. Pfeiffer's[7]) 1894, welche für die ganze Immunitätslehre einen hochbedeutsamen Befund darstellte. Pfeiffer injizierte bekanntlich gegen Cholera hochimmunisierten Tieren intraperitoneal gleichzeitig mit einer geringen Menge Choleraimmunserums eine Suspension von Choleravibrionen, anderen Tieren Eberth'sche Bacillen in Verbindung mit Typhusimmunserum, und entnahm mit Glaskapillaren zeitweise Proben des Bauchhöhleninhaltes. Pfeiffer konnte nun den Eintritt eines raschen Degenerationsprozesses an den in ihrer Bewegung gehemmten Vibrionen beobachten, schliesslich resultierte eine Umwandlung in kokkenähnliche kleine Kügelchen und endlich eine Auflösung in der freien Flüssigkeit. Die weiteren Untersuchungen in den beiden folgenden Jahren, an denen vor allen Kolle grossen Anteil hat, lieferten den Beweis für die „Specifität" der „Pfeiffer'schen Reaktion". Ausserdem aber sah Pfeiffer auch dann das nach ihm benannte Phänomen eintreten, wenn er statt des Serums gegen Cholera und Typhus immunisierter Meerschweinchen das Blutserum von Menschen (Typhusrekonvalescenten) benutzte. In einer ausführlichen Arbeit bewiesen Pfeiffer und Proskauer[8]), dass die Stoffe, welche dem Serum choleraimmuner Tiere die Fähigkeit verliehen, die Choleravibrionen aufzulösen, weder zu den Globulinen, noch zu den Serumalbuminen gehörten. Verdauungsversuche zeigten, dass das Serum, welchem die Globuline und Serumalbumine durch Ueberführung in Albumosen (Globulosen), Peptone und andere Produkte der Verdauung entfernt sind, eine immer noch recht erhebliche Wirksamkeit besitzt. Ebenfalls bewiesen diese Autoren, dass Nucleïne nicht die wirksamen

1) Charrin et Roger, Note sur le développement des microbes pathogènes dans le sérum des animaux vaccinés. Compt. rend. de la Soc. de biol. Paris, 1889.

2) Metschnikoff, Étude sur l'immunité, 4. mém. Annales de l'Institut Pasteur, 1891.

3) Isaeff, Contribution à l'étude de l'immunité acquise. Annales de l'Institut Pasteur, 1893.

4) Washbourne, Experiments with the pneumococcus with special reference to immunity. Journ. of Pathol., April 1895.

5) Ivánoff und Isaeff, Zeitschr. f. Hyg. und Infektionskrankh., 1894.

6) Bordet, Les leucocytes et les propriétés actives du sérum. Annales de l'Institut Pasteur, 1895.

7) R. Pfeiffer, Weitere Untersuchungen über das Wesen der Choleraimmunität. Zeitschr. f. Hyg. und Infektionskrankh., 1894, Bd. 18. — Pfeiffer und Kolle, Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., 1896, Bd. 21.

8) Pfeiffer und Proskauer, Beiträge zur Kenntnis der specifisch wirkenden Körper im Blutserum von choleraimmunen Tieren. Centralbl. f. Bakt., 1896, Bd. 19.

Körper im Choleraserum seien, denn dieselben blieben bei der pankreatischen Verdauung nicht unzersetzt und liessen sich ohne quantitative Einbusse an Wirksamkeit aus dem peptisch verdauten Serum entfernen. Ebenfalls sind es nicht die Albumosen und Peptone, denn ein pankreatisch verdautes und dialysiertes Serum verhält sich nicht anders in seiner Einwirkung auf die Choleravibrionen als das unter gleichen Bedingungen peptisch verdaute Serum. Ebenfalls aber war eine nachweisbare Abnahme an Antikörpern nicht eingetreten nach Entfernung der N-haltigen und N-freien Stoffe des Blutserums durch Dialyse und die angewandten Auslaugungsmittel.

Pfeiffer und Proskauer dachten infolgedessen an enzymartige Körper, man müsse demnach ein „specifisches Enzym im Choleraserum“ annehmen, das einen Eiweisskörper von bestimmter chemischer Konstitution hydrolysiert — also specifisch wirkt — wie bei der Hydrolyse der Zuckerarten durch Hefeenzyme (Fischer). Es wurde diese Ansicht später auch von Emmerich und Löw ausgesprochen, worauf wir noch zurückkommen.

Pfeiffer dachte nach diesen Resultaten an die Möglichkeit einer Mikrobendiagnostik durch das Serum, allerdings mit Unrecht, wie wir später sehen werden, anderseits an den retrospektiv-diagnostischen Wert seiner Methode, mit Recht. Auf die Pfeiffer'schen Untersuchungen folgten nun die Arbeiten von Metschnikoff 1895, Bordet u. a., welche die Methode von Pfeiffer nachprüften, bezw. vereinfachten. Die Nachprüfungen der Pfeiffer'schen Reaktion durch Gruber und Durham führten nun zur Entdeckung der Eigenschaft der Immunsera, Bakterien in Emulsion „agglutinierend“ auszufällen. Der ersten Mitteilung Durham's[1]) Januar 1896 folgte eine Reihe von Arbeiten von Gruber und seinen Schülern; der Mitteilung Widal's[2]) am 26. Juni 1896, dass das Blut von Typhuskranken wie von Typhusrekonvalescenten das eigenartige Phänomen der Agglutination darbiete, wodurch ein wichtiges Hilfsmittel für die Diagnose des Typhus abdominalis gefunden sei, folgte die Bestätigung in der Sitzung der Société médicale zu Paris vom 31. Juli durch Chantemesse[3]). Er teilte die Befunde mit von 11 Typhusfällen, von denen ein Teil noch auf dem Höhepunkt der Krankheit, ein Teil in der Genesung stand. Weitere Bestätigungen lieferten Dieulafoi, Achard, Haushalter, Catrin, Weinberg. Es folgten Ergänzungen und Einschränkungen zu der Widal'schen Entdeckung Schlag auf Schlag: Widal's und Sicard's positive Befunde mit dem Serum von Zugpflasterblasen bei Typhuskranken, die ersten Untersuchungen über die

1) Durham, Proc. Royal Soc. London, 1896, Vol. LIX, Sep.-Abdr.
2) Widal, Soc. méd. des hôp., séance 26. VI. Semaine médicale, 1896, Sep.-Abdr.
3) Chantemesse, Soc. méd. des hôp., séance 31. VII. 1896. Semaine médicale 1896.

Dauer des Agglutinationsvermögens des Blutes, die Erklärung Widal's[1]), es handle sich bei dem Phänomen der Agglutination um eine „réaction d'infection“, nicht um eine „réaction d'immunité“.

R. Pfeiffer traf die Versuchsanordnung so, dass er ein Mehrfaches der tödlichen Minimaldosis in abgemessenen Mengen normalen Menschenserums und so viel Bouillon aufschwemmte, dass die Flüssigkeitsmenge gerade 1 ccm betrug. Mit dieser Quantität nahm er die intraperitoneale Injektion bei Meerschweinchen vor. Das normale Menschenserum schützt nun Meerschweinchen erst in Dosen von mehreren Decigrammen, dagegen das Serum von Typhusrekonvalescenten bei sehr viel geringeren Dosen, Bruchteilen eines Deci- oder sogar Centigramms gegen die experimentelle Typhusinfektion der Meerschweinchen.

Pfeiffer und Kolle[2]) erkannten nun, dass diese specifische Veränderung des Serums von Typhusrekonvalescenten am stärksten ausgesprochen ist in den ersten Wochen der Rekonvalescenz. Daher nahm Pfeiffer die Blutentnahme 14 Tage nach vollendeter Entfieberung vor. Es konnte ferner einmal das Blutserum eines an Tuberkulose leidenden Patienten untersucht werden, welcher ein Jahr vorher einen unzweifelhaft schweren Typhus überstanden hatte. Hier fanden sich nur noch geringe Andeutungen der specifischen Blutveränderung. Pfeiffer schloss daraus, dass wahrscheinlich sehr rasch die Typhusschutzstoffe aus dem Blutstrome ausgeschieden würden. Er meinte, dass demnach die nach dem Ueberstehen des Typhus für Jahre, ja oft auf Lebenszeit zurückbleibende Immunität unabhängig von dem Gehalt des Blutes an fertig gebildeten specifischen Schutzstoffen sei. Es ist diese Pfeiffer'sche Ansicht auch nicht unwichtig für unsere Auffassung von dem Agglutinationsphänomen in seiner Beziehung zur Immunität.

Es fand sich aber nun in den Pfeiffer'schen Untersuchungen noch ein äusserst interessantes Faktum: das Typhusrekonvalescentenserum wirkt im Reagensglase anders als im Tierkörper. Es zeigen sich im Glase nur geringe baktericide Effekte, wenn man das Typhusrekonvalescentenserum mit Typhusbacillen zusammenbringt. Bei Erwärmung auf 60° verschwinden sogar die baktericiden Einflüsse im Glase völlig. Im Tierkörper zeigt hingegen das erwärmte Serum die gleichen Eigenschaften wie das nicht erwärmte. Pfeiffer und Kolle nahmen demnach an, dass die baktericide Wirkung sich nicht durch einen Gehalt an präformierten

1) Widal, Académie de méd. 29. IX. Semaine méd., 1896. Société médicale des hôp., 9. X. 1896. Sem. méd. 1896, Sep.-Abdr.

2) Pfeiffer und Kolle, Ueber die specifische Immunitätsreaktion der Typhusbacillen. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., 1896, Bd. 21.

bakterieiden Stoffen erkläre, sondern man müsse eine infolge der Uebertragung des Serums auf Meerschweinchen eintretende Reaktion im Organismus dieser Tiere für wahrscheinlich halten, wodurch die inaktiv im Serum vorhandenen Antikörper in die aktive specifisch-baktericide Modifikation übergeführt würden. Wenn auch, wie mehrfach bewiesen, das Serum normaler oder an beliebigen Krankheiten leidender Menschen eine gewisse Wirkung gegen die intraperitoneale Typhusinfektion der Meerschweinchen zeigt, so besteht doch ein quantitativer wie qualitativer Unterschied zwischen der Wirkung des normalen Menschenserums und dem Serum von Typhusrekonvalescenten. Man braucht nämlich vom normalen Menschenserum das 20—100-fache der Dosis des Typhusserums, um die gleiche Wirkung zu erzielen. Die qualitative Verschiedenheit beider Serumarten ist durch den Mangel einer specifischen Wirkung des normalen Serums charakterisiert (Pfeiffer).

Ohne Zweifel waren mit diesen Ergebnissen äusserst interessante Resultate vor der Gruber-Widal'schen Entdeckung gewonnen. Sie bedürfen der ausführlichen Erwähnung, um die historische Stellung der Gruber-Widal'schen Agglutinationsuntersuchungen in der Serumforschung richtig zu verstehen.

In Deutschland berichteten als die ersten Lichtheim[1]), Breuer[2]), Stern[3]), Haedke[4]), C. Fränkel[5]), Mesnil de Rochemont[6]) über ihre Ergebnisse mit der Gruber-Widal'schen Reaktion.

Schon im November 1896 begann dann der Streit über die „Specifität" der Erscheinung, nachdem Achard und Bensaude[7]) sowie Gilbert und Fournier[8]) Agglutination des Nocard'schen Bacillus der Psittakose oder Papageienkrankheit durch Typhusserum konstatiert hatten.

Widal's erste Untersuchungsreihe stützte sich auf 22 Typhuskranke, 16 Rekonvalescenten, 11 hatten seit längerer Zeit den Typhus überstanden. Das Serum aller Typhuskranken gab ein positives Resultat, meist schon am 7. und 8. Krankheitstage, in einem Falle am 5. Tage. Bei den Rekonvalescenten fiel die Reaktion nur bei 2 Patienten negativ aus, von denen der eine seit 8, der andere seit 24 Tagen

---

1) Lichtheim, Deutsche med. Wochenschr., 1896, No. 32.
2) Breuer, Berliner klin. Wochenschr., 1896, No. 47.
3) Stern, Centralbl. f. klin. Med., 1896, No. 49.
4) Haedke, Deutsche med. Wochenschr., 1897, No. 2.
5) C. Fränkel, Deutsche med. Wochenschr., 1897, No. 3.
6) Mesnil de Rochemont, Münchener med. Wochenschr., 1897, No. 5.
7) Achard et Bensaude, Soc. méd. des hôp., 27. XI. 1896. Semaine médicale, 1896.
8) Gilbert et Fournier, Académie de méd., 20. X. 1896. Ref. Semaine médicale, 1896.

fieberfrei war. Kontrolluntersuchungen erstreckten sich auf 41 Gesunde.

Im November 1897 folgten die Untersuchungen Widal's und Sicard's[1]) über die Agglutination bei den Kaltblütern, bei Fröschen. Denselben Vorgang konnten die Forscher bei inokulierten Hühnern beobachten.

Nunmehr stand die Gruber-Widal'sche Reaktion als eine neue wissenschaftliche Thatsache fest. Man sprach von einer „Agglutination" der Typhusbacillen (Gruber) oder einer Lähmung, einer „Paralysinwirkung" [Pfeiffer[2])].

Um aber Widal's Entdeckung im Rahmen der historischen Entwickelung zu verstehen, ist es notwendig, noch der vor 1896 liegenden Untersuchungen R. Stern's zu gedenken, neben den Resultaten, die vor allen Pfeiffer und Kolle zu danken sind.

Schon 1892 prüfte R. Stern[3]) das Serum von Typhusrekonvalescenten auf etwa vorhandene immunisierende Eigenschaften gegen die bei Versuchstieren künstlich erzeugte Typhusinfektion, nachdem F. Widal und Chantemesse[4]) gezeigt hatten, dass das Serum von noch fiebernden Typhuskranken bereits immunisierende Eigenschaften besitze. Indessen verwandte Stern teilweise zu hohe Serumdosen bei seinen Versuchen, die er mit Mäusen anstellte, bei seinen Dosen tritt auch die Wirkung des normalen Serums schon als deutlich schützend hervor. Trotzdem aber sprach er schon das später von Pfeiffer bewiesene und in allen Einzelheiten präcisierte Gesetz aus, dass durch die Uebertragung des Serums auf das infizierte Tier in diesem Veränderungen hervorgerufen werden, durch welche die eingeführten Bakterien am Wachstum gehindert werden.

2. Klinische Ergebnisse.

a) Ergebnisse mit der Gruber-Widal'schen Reaktion bei 88 Typhusfällen.

Um den klinischen Wert der Gruber-Widal'schen Reaktion zu erproben, haben wir, soweit es möglich war, bei jedem in Behandlung der medizinischen Klinik in Jena gekommenen Falle von Unterleibstyphus die Agglutinationsfähigkeit des Blutserums des Kranken untersucht.

1) Widal et Sicard, Soc. de biologie Paris, 27. XI. Münchener med. Wochenschr., 1898, No. 2.

2) R. Pfeiffer und Kolle, Weitere Untersuchungen über die specifische Immunitätsreaktion der Choleravibrionen. Centralbl. f. Bakt., 1896, Bd. 20.

3) R. Stern, Deutsche med. Wochenschr., 1892, No. 37; Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., 1894, Bd. 16.

4) F. Widal et Chantemesse, Annales de l'Institut Pasteur, 1892.

Wir benutzten bei unseren Versuchen stets eine 16—20-stündige Typhuszuckerbouillonkultur, die sich in diesem Alter am besten verwenden lässt. Aeltere Kulturen zeigen leicht Pseudoagglutination [Levy und Giessler[1]), Fränkel[2]), Rénon[3])] durch Absterben der Bacillen.

Die Virulenz der Bakterien scheint mir von untergeordneter Bedeutung zu sein. Wir haben sowohl mit hochvirulenten Bakterien, wie mit abgeschwächten Kulturen gearbeitet.

Auch Stern[4]) fand bei seinen interessanten Untersuchungen über die Fehlerquellen der Serodiagnostik das Verhalten mehrerer Kulturen ziemlich gleich. Ja, die Agglutination tritt auch bei toten Bakterien ein [Widal[5]), Landsteiner[6]) u. a.]. Im Hinblick darauf ersann Widal sogar ein Verfahren, das vielleicht auch eine praktische Verwendung finden könnte. Er stellte, um Typhuskulturen zu Agglutinationsversuchen aufbewahren zu können, Formoltyphusbouillon her, die er nach 5-monatigem Aufbewahren mit Erfolg verwenden konnte. Das gleiche Verfahren wandte Förster[7]) an (Formol 1 : 150) und sah keine Differenz gegen frische Kulturen. Demgegenüber betonen allerdings andere Autoren, wie Kolle[8]), Durham[9]), Van de Velde[10]), Ziemke[11]), Achard und Bensaude[12]) die Beziehung zwischen der Art der verwandten Bakterienkultur und dem Grade der Beeinflussung durch das Blutserum. Johnston[13]) hinwiederum fand im direkten Gegensatz zu Kolle, dass abgeschwächte Kulturen dem Typhusblut gegenüber weniger empfindlich sind als virulente Kulturen. Durham[14]) untersuchte die Wirkung von Typhusserum auf 19 verschiedene Kulturen, die von Wien, Tübingen, London u. a. herstammten. Er fand keine wesentlichen Unterschiede, abgesehen von leichten Differenzen in der Zeit der Agglomeration. Förster's genaue Untersuchungen haben ergeben, nachdem er mit 9 genau hinsichtlich ihrer Virulenz untersuchten Typhuskulturen gearbeitet hatte, dass sicherlich keine sehr grossen Differenzen in der Beeinflussung

---

1) Levy und Giessler, Münchener medizin. Wochenschr., 1897, No. 50.
2) Fränkel, Deutsche medizin. Wochenschr., 1896, No. 16.
3) Rénon, Nécessité d'examiner les cultures avant l'addition de sérum. Soc. de biol., Paris, 30. I. Semaine médicale, 1897.
4) Stern, Berliner klinische Wochenschr. 1897, No. 11.
5) Widal, Compt. rend. des séances de la Soc. de biol. Paris, 30. I. 1897.
6) Landsteiner, Wiener klinische Wochenschr., 1897, No. 19.
7) Förster, Archiv für Hygiene und Infektionskrankheiten, 1897, Bd. 24.
8) Kolle, Deutsche medizin. Wochenschr., 1897, No. 9.
9) Durham, Lancet, 19. XII. 1896.
10) Van de Velde, Séance de l'Académie de méd. de Belgique 27. III. 1897.
11) Ziemke, Deutsche medizin. Wochenschr., 1897, No. 15.
12) Achard et Bensaude, Semaine médicale, 25. XI. 1896.
13) Johnston, Centralbl. f. Bakteriologie, 1897, Bd. 21, und British medical Journ., 5. XII. 1896.
14) Durham, Journ. of Pathol. and Bacteriol., July 1896.

derselben durch dasselbe Serum bestehen. Die Wirkung auf die am schwächsten beeinflusste Kultur verhielt sich zu derjenigen auf die am stärksten agglutinierbare Kultur wie 5 : 8.

Da das makroskopische Verfahren, die Beobachtung der Aufhellung der durch die Typhusbacillen trübe gewordenen Bouillon ohne Zweifel viele Nachteile bietet, so verfolgten wir ausnahmslos das mikroskopische Verfahren, über das Breuer und Haedke sich etwas skeptisch äusserten, das aber von Gruber, Widal, Fränkel, Stern, Pick, Kühnau, A. Hofmann, Levy und Giessler, Curschmann u. a. empfohlen wird. Die Forderung Mesnil's de Rochemont, der mikroskopischen Untersuchung stets das makroskopische Verfahren folgen zu lassen, halten wir für nicht berechtigt.

Wir sind bei den meisten Fällen so verfahren, dass wir eine Pipette auf 160 Tropfen aichten und nun durch Zusatz von Serumtropfen, die sich durch Stehenlassen von dem am Tage zuvor durch Kanüleneinstich in eine Armvene bei den betreffenden Patienten gewonnenen Blute absetzen, eine allmähliche Verdünnung der Kultur durch Serum erreichten. Das Verfahren der Venenpunktion ist ausserordentlich einfach, wir haben nie unliebsame Zwischenfälle gesehen. Gerade zur Blutentziehung wird die Venenpunktion auch von Widal[1]), Breuer[2]), Lichtheim[3]), E. Fränkel[4]) u. a. empfohlen. Beim Zusatz von 1 Tropfen Serum zu 160 Bouillontropfen ergab sich eine Verdünnung 1 : 160, bei Zusatz eines zweiten Tropfens eine solche von 1 : 80, durch den dritten Tropfen eine Verdünnung von 1 : 53, durch den vierten eine solche von 1 : 40, durch den fünften eine von 1 : 32, durch 3 weitere die Verdünnung von 1 : 20. Wir erreichten auf diese Weise eine wertvolle Konzentrationsskala. Von jeder Verdünnung wurde ein Präparat des hängenden Tropfens angefertigt, und der Abschluss durch Vaselinerand gesichert. Nach der Stern'schen Vorschrift wurden die Präparate nach etwa 2 Stunden mikroskopisch gemustert.

Eine „Vereinfachung des Verfahrens zur Serodiagnostik des Typhus" gab E. Pfuhl[5]) an. Er schlug vor, ein Tröpfchen Blut dem Ohrläppchen des Kranken zu entnehmen. Dann tupfte er dasselbe mit einem hohlen Objektträger ab, setzte, um die die Uebersicht störenden roten Blutkörperchen fortzuschaffen, ungefähr die 10-fache Menge Wasser zu und vermischte beides in der Höhle des Objektträgers vermittelst einer ausgeglühten Platinöse. Es verschwinden dann sehr bald die roten Blutkörperchen aus dem Gesichtsfelde des

1) Widal, Presse médicale, 27. VI. 1896, Sep.-Abdr.
2) Breuer, Berliner klin. Wochenschr., 1896, No. 47, 48.
3) Lichtheim, Verein für wissenschaftl. Heilkunde, Königsberg, 26. X. 1896.
4) E. Fränkel, Münchener med. Wochenschr., 1897, No. 5.
5) E. Pfuhl, Centralbl. f. Bakt., Bd. 21, 2.

Mikroskopes. Das so verdünnte Blut wird nun nicht mit der 10-fachen, sondern mit der gleichen Menge Typhusbouillonkultur versetzt, indem eine Platinöse voll verdünnten Blutes auf ein Deckgläschen gebracht und diesem eine gleich grosse Platinöse Bouillonkultur zugefügt wird. Das so beschickte Deckgläschen wird dann mit Vaseline auf einem hohlen Objektträger befestigt und unter dem Mikroskop untersucht. Da das getrocknete Blut seine agglutinierende Kraft behält, so können Aerzte, wie Pfuhl darlegt, wenn sie nicht selbst in der Lage sind, einen Blutstropfen an einen Objektträger antrocknen lassen und an einen Bakteriologen zur Untersuchung verschicken.

Ganz ähnlich verfuhr F. Pick[1]). Er fing bei der Blutentnahme 1—3 Tropfen Blut auf einem daumenbreiten Streifen gewöhnlichen, geleimten Papiers auf, liess es dann, vor Verunreinigung geschützt, trocknen. Nach 24—48 Stunden ist das Blut meist ganz fest eingetrocknet. Zur Untersuchung wird dann ein Tropfen destillierten Wassers auf den Blutfleck gebracht und nach mehrere Minuten langem Einwirken die so erhaltene Flüssigkeit mit 1—5 Tropfen der Bouillonkultur gemischt und mikroskopisch untersucht.

Uebrigens wurde die Verwendung getrockneten Blutes schon von Widal[2]), Johnston und Taggart[3]), Widal und Sicard[4]) und Stern[5]) sowie von Vivaldi[6]) als möglich bezeichnet.

Diese Vorschläge beanspruchen natürlich Beachtung, namentlich im Hinblick auf die praktische Verwertung, ich möchte sagen auf die Popularisierung des Verfahrens bei den praktischen Aerzten. Doch unterliegt naturgemäss die genaue Blutmengenbestimmung grossen Schwierigkeiten. Die Tropfenmessung und damit die Bestimmung der Verdünnung wird leicht ungenau und unzuverlässig [Biberstein[7])]. Anerkennenswert ist es immerhin, dass dank der Anregung von Dr. Johnston[8]) in Montreal das Medical Health Department und der Medical Board of Health von New York sämtliche Aerzte New Yorks veranlasst, von allen typhusverdächtigen Fällen Blutproben frisch oder getrocknet zur Untersuchung einzusenden [J. Ullmann und A. Woehnert[9])].

---

1) F. Pick, Wiener klin. Wochenschr., 1897, No. 4, Sep.-Abdr.
2) Widal, Compt. rend. de la Soc. de biologie Paris, 26, VI. 1896, 31. VII. 1896.
3) Johnston und Taggart, New York med. Journ., 31. X. 1896, u. British med. Journ. 5. XII. 1896.
4) Widal et Sicard, Compt. rend. de la Soc. de biologie Paris, 9. I. 1897.
5) Stern, Berliner klin. Wochenschr., 1897, No. 11 u. 12.
6) Vivaldi, La reazione di Widal col sangue essicato. Riforma med. 1898, No. 60.
7) Biberstein, Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., 1898, Bd. 27.
8) Johnston, Centralbl. f. Bakt., 1897, Bd. 21.
9) Ullmann and Woehnert, A confirmatory report on Widal's serum-diagnosis of typhoid fever. Newyork med. Journ., 20. II. 1897; Münchener med. Wochenschr., 13. IV. 1897.

Man sei indessen bei der Deutung der Resultate bei eingetrocknetem Serum vorsichtig, da diese Präparate sehr leicht Pseudoagglutination geben. Levy[1]) berichtete von Pseudoagglutination bei einem Falle von Meningitis, bei dem er eingetrocknetes Blut zur Untersuchung verwandte. Um mit geringen Blutmengen arbeiten zu können, hat Levy eine ganz praktische Mischpipette angegeben. R. Stern verwendet die Kapillarpipette des Gowers'schen Hämoglobinometers.

Bei unseren 88 auf Agglutination untersuchten Typhuskranken ergab nur ein Fall dauernd negative Reaktion, trotz viermaliger, in verschiedenen Zeitabständen vorgenommener Untersuchung.

Auguste H., Bahnwärtersfrau, 26 Jahre alt, erkrankte am 26. November 1899 mit Kopfschmerz, Appetitlosigkeit, Durchfall, Schüttelfrost.

Eintritt am 6. Dezember in die Klinik. Deutliche Roseolen. Diffuse Bronchitis auf beiden Lungen. Milz vergrössert und palpabel. Durchfall. Erbsenfarbiger Stuhl. Eiweiss im Urin. Starke Apathie.

Fiebert 17 Tage lang. Komplikation durch rechtsseitige Mastitis (keine Gravidität!). Keine Blutstühle. Kein Recidiv.

Mittelschwerer Fall. Blieb im ganzen 53 Tage in der Klinik.

Widal-Reaktion:

am 9. Tag:	1 : 160 —	46. Tag:	1 : 160 —
	1 : 80 —		1 : 80 —
	1 : 53 —		1 : 53 —
	1 : 40 —		1 : 40 —
	1 : 20 —		1 : 20 —
am 23. Tag:	1 : 160 —	93. Tag:	1 : 160 —
	1 : 80 —		1 : 80 —
	1 : 53 —		1 : 53 —
	1 : 40 —		1 : 40 —
	1 : 20 —		1 : 20 —

Es sind diese Fälle verhältnismässig selten. Widal beobachtete einen einzigen unter 177 Typhusfällen, Kasel und Mann[2]) 2 Fälle bei einem grossen Material. Durham[3]) fand unter 8 Fällen von typischem Typhus 3, bei denen das Serum in 5—6-proz. Lösung nicht reagierte; Aehnliches berichtete R. Stern[4]) und C. Fränkel[5]).

Unsere übrigen Fälle gaben ein durchweg positives Resultat, und zwar fast stets bis zur Verdünnung 1 : 160. Höher hinauf sind wir in der Bestimmung der Agglutination nicht gegangen, da der quantitativen Berechnung weiterhin lediglich theoretischer Wert beizumessen ist. Es kann die Agglutinationsfähigkeit des Blutserums beim Typhus

1) Levy, Wiener klin. Wochenschr. 1897, No. 33.
2) Kasel und Mann, Beiträge zur Lehre der Gruber-Widal'schen Serodiagnose des Unterleibstyphus. Münch. med. Wochenschr. 1899, No. 18.
3) Durham, Lancet, 1896, 19. XII.
4) R. Stern, Deutsche med. Wochenschr. 1897, No. 3.
5) C. Fränkel, Centralblatt für innere Medizin 1896, No. 49; auch Antony und Ferré, Journ. de méd. de Bordeaux 1897, No. 30, Morillo, Thèse de doctorat, Paris 1896, u. a.

ausserordentlich intensiv auftreten. Ich erwähne nur, dass Widal Agglutination in der Verdünnung 1 : 1200 und höher, Förster in der Verdünnung 1 : 5000 u. s. w. beobachtete.

Unsere Fälle wurden an den verschiedensten Tagen untersucht. Wenngleich die von mehreren Seiten angegebene Frist von etwa 20 Tagen als die günstigste angesehen werden soll, so haben wir natürlich nicht immer bis zu diesem Termine gewartet, vielmehr im Interesse der möglichst frühzeitigen Feststellung der Diagnose die Gruber-Widal'sche Reaktion so früh, wie der Zustand des Patienten und die nötigen Zurüstungen zur Untersuchung gestatteten, vorgenommen. Mehrere Fälle gaben bei der ersten Prüfung ein negatives, später positives Resultat. Am frühesten gelang uns der Nachweis der Reaktion bei einem Falle am 3. Tage des Auftretens der ersten Erscheinungen.

Weinberg[1]) beobachtete bei 28 Fällen in einem Falle schon am 4. Tage der Erkrankung positive Reaktion, 3mal am 5. Tage. Aehnliche Ergebnisse hatte du Mesnil de Rochemont[2]). Ullmann und A. Wöhnert[3]) fanden bei 200 Typhusfällen bei $^{2}/_{3}$ derselben am Ende der 1. Woche positive Resultate bei einer Verdünnung von 1 : 10, während bei Nichttyphösen nur bei 2 Proz. bei dieser Verdünnung eine Reaktion bemerkt werden konnte, bei 1 : 40 zeigte die Hälfte der Typhösen am Ende der 1. Woche ein positives Ergebnis.

Die Frühdiagnose auf Grund der Gruber-Widal'schen Reaktion konnte Levy bei 18 Kranken der 1. Krankheitswoche 10mal stellen. Von den 8 negativen waren 5 Nichttyphen, 3 stellten sich später als Typhusfälle heraus.

In der 2. Krankheitswoche erhielt er bei 26 Fällen 22mal positive Resultate; 4 waren Nichttyphen.

In der 3. Krankheitswoche von 26 Fällen 24mal positive Resultate; 2 waren Nichttyphen.

In der 4. Krankheitswoche von 16 Fällen 16mal positive Resultate.

In der 5. Krankheitswoche von 13 Fällen 13mal positive Resultate.

In der 6. Krankheitswoche von 7 Fällen 7mal positive Resultate.

In der 7. Krankheitswoche von 10 Fällen 10mal positive Resultate.

In der 8. Krankheitswoche von 5 Fällen 5mal positive Resultate.

---

1) Weinberg, La presse médicale, 1896, No. 104.
2) du Mesnil de Rochemont, Münch. med. Wochenschr. 1897, No. 5.
3) Ullmann u. A. Wöhnert, New York medical Journal, 20. II. 1897.

Dabei bezeichnen Levy und Giessler nur die totale Lähmuug, Unbeweglichkeit und komplette Haufenbildung als positive Reaktion, während Widal und andere Autoren sich mit Haufenbildung und nachweisbarer Beeinflussung (Kontrollpräparat!) begnügen. Wir stimmen Förster völlig bei, wenn er für den Begriff „Agglutinationshaufen" die Zusammenlagerung von mindestens 4 Stäbchen verlangt.

C. Fränkel[1]), Johnston und Taggart[2]) beobachteten die Gruber-Widal'sche Reaktion schon am 2. Tage der ersten Krankheitserscheinungen, F. Pick[3]) 1mal am 3. Tage. In anderen Fällen tritt sie offenbar sehr verspätet auf und zwar in der 3., 4., 5. Woche oder gar erst im Laufe eines Recidives [beim 2. Recidiv Thoinot und Cavasse[4])]; Breuer[5]) erzielte 1mal ein positives Ergebnis erst während eines Recidives in der 8. Woche, ähnlich auch Lichtheim. Gruber[6]) beobachtete in einem Falle den positiven Ausfall der Gruber-Widal'schen Reaktion zuerst am 39. Tage, in einem anderen Falle erst am 74. Tage.

Widal konstatierte im Gegensatz zu Levy und Giessler gegen Ende der Krankheit Rückgang des Agglutinationsvermögens, woraus er schloss, dass die Agglutination eine „réaction d'infection" oder, wie er später sagte, eine „réaction de défense", nicht eine „réaction d'immunité" sei.

Tritt also, wenn wir die Ergebnisse zusammenfassen wollen, beim Unterleibstyphus die Gruber-Widal'sche Reaktion fast immer auf, so giebt es anderseits unzweifelhaft Fälle von Unterleibstyphus mit völlig ausgeprägtem Charakter, die während des ganzen Verlaufes die Gruber-Widal-sche Reaktion vermissen lassen, sie sind selten.

Das Auftreten der Reaktion zeigt sich in einer Reihe von Fällen schon in den ersten Tagen der Erkrankung, in einer Reihe der Fälle erst später.

Darin liegt allerdings eine gewisse Unzulänglichkeit der Reaktion, insofern oft nicht rechtzeitig genug die Diagnose des Typhus durch dieselbe gesichert werden kann und anderseits unter Umständen Typhusfälle erst auf dem Sektionstische zur Diagnose kommen, bei denen die Bedingungen zum Zustandekommen der Reaktion im Organismus bezw. im Blutserum noch nicht erfüllt waren. So stellte Leube in der Physikalisch-medizinischen Gesellschaft zu Würzburg am 10. Februar 1898 einen Typhusfall vor, bei dem erst am 18. Tage die Reaktion festgestellt wurde nach einer vorhergehenden schweren

1) C. Fränkel, Deutsche med. Wochenschr., 1897, No. 3 u. 16.
2) Johnston and Taggart, British med. Journ., 5. XII. 1896.
3) F. Pick, Wiener klin. Wochenschr., 1897, No. 4, Sep.-Abdr.
4) Thoinot et Cavasse, Soc. médicale des hôp. Paris, 11. XII. 1896.
5) Breuer, Berliner klin. Wochenschr., 1896, No. 48.
6) Gruber, Münchener med. Wochenschr., 1897.

Darmblutung. Wäre er dieser erlegen, schliesst Leube, so hätte man einen Fall von Typhus ohne Widal'sche Reaktion bekommen. Leube sieht demnach in dem Umstand, dass die Probe erst negativ, dann positiv wird, die Stärke der Probe. Aehnlich ist auch der Fall von Artaud und Baryon[1]). Ein 17-jähriges Mädchen starb nach 14 Tagen Krankenlager. Die Autopsie ergab sicheren Typhus des Dickdarmes, obwohl vom 7. Tage ab die Widal'sche Reaktion stets negativ gewesen war. Es war sogar aus diesem Grunde die Bäderbehandlung zurückgedrängt worden. Wahrscheinlich sind auch die von Busch[2]) und Schuhmacher[3]) berichteten Fälle mit negativem Ergebnis der Reaktion so aufzufassen. Reissner[4]) berichtet von 2 Fällen, die in der 2. und 3. Woche noch sicher negative Resultate mit der Gruber-Widal'schen Reaktion gaben, bei denen die Autopsie Typhus ergab.

Für die praktische Verwertung der Reaktion ergiebt sich demnach die Notwendigkeit, für die Diagnose des Unterleibstyphus nicht den negativen Ausfall der Reaktion endgiltig entscheiden zu lassen und wiederholt das Blutserum der Kranken auf Agglutination zu prüfen.

Als weitere wichtige Thatsache konnten wir unseren Ergebnissen entnehmen, dass eine Beziehung zwischen dem Auftreten der Reaktion und dem Verlauf der Erkrankung hinsichtlich der Schwere nicht besteht.

b) Zur Differentialdiagnose des Typhus.

Der diagnostische Wert der Gruber-Widal'schen Reaktion ist ohne Zweifel nicht selten ungemein gross. Sie ist „ein sehr wertvolles Hilfsmittel zur Diagnose, jedoch nicht absolut verlässlich" (Gruber). Die Wichtigkeit der Reaktion für die Diagnose des Typhus im Kindesalter betonte Siegert[5]). Er berichtete von einem Fall von angeblicher Perityphlitis bei einem $9^1/_4$-jährigen Kinde, der durch die Reaktion als Typhus erkannt wurde. Der Fall wäre in Parallele zu stellen zu unserem Fall Reinhold W. (siehe unten), bei dem wegen vermuteter Blinddarmentzündung die Laparotomie gemacht worden war. Siegert misst demnach der Gruber-Widal'schen Reaktion grossen Wert bei in diagnostischer Beziehung bei Fällen von fieberhafter Obstipation, Pneumonie, Meningitis, tuberkulöser Peritonitis und Typhus, die oft im Kindesalter diagnostischen Schwierigkeiten unterliegen.

1) Artaud et Baryon, Presse médicale, 1898, No. 78.
2) Busch, Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., 1898, Bd. 28.
3) Schuhmacher, Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., 1898, Bd. 30.
4) Reissner, Ein Beitrag zur Würdigung der Gruber-Widal'schen Reaktion des Abdominaltyphus. I.-Dissert. Leipzig 1898.
5) Siegert, Münchener med. Wochenschr. 1897, No. 10.

Weiterhin können akute Vergiftungen, Miliartuberkulose, Septikämie Veranlassung geben, die Reaktion anzustellen, es kann hier unter Umständen dieselbe den Ausschlag geben.

Ich möchte zu diesem Kapitel folgende Fälle, die in unserer Klinik zur Beobachtung kamen, im Auszuge anführen:

a) Verdacht auf Perityphlitis.

1) Reinhold W., 15-jähriger Schuhmacherlehrling, wegen vermuteter Perityphlitis in die chirurgische Klinik gebracht. Dort Laparotomie. Es wurden nur einige vergrösserte Mesenterialdrüsen gefunden.

Erst allmählich Symptome des Typhus: (sehr spärliche) Roseolen, perkussorisch vergrösserte Milz, dünner, erbsenfarbiger Stuhl, leichte Benommenheit. Bronchitis fehlte.

Widal-Reaktion: bis 1 : 160 +. Geheilt.

2) Anna H., 14-jähriges Dienstmädchen. Bei der Einlieferung starke Schmerzhaftigkeit der Blinddarmgegend, mit ausgesprochener Resistenz. Verstopfung. Temperatur 39°, keine Bronchitis, keine Roseola, nur wenig vergrösserte, nicht palpable Milz.

Widal-Reaktion: bis 1 : 160 +.

Später Roseola, starke Milzvergrösserung, Bronchitis. Durchfälle. Typhusfieberkurve. Geheilt.

b) Verdacht auf Meningitis.

3) Curt D., 3 Jahre alt, deutliches Kopfbohren, erst allmähliche Entwickelung des Typhusbildes: Durchfälle, grosse palpable Milz, Roseola, Bronchitis. Ungewöhnliche Fieberkurve: 7 Tage dauernd. Kritischer Abfall am 3. Tage (8. Krankheitstag), plötzlicher Anstieg am 6. Tage (11. Krankheitstag), kritischer Abfall am 7. Tage, ohne Einwirkung von Bädern (vergl. Fieberkurve S. 56).

Widal-Reaktion: bis 1 : 80 +, 1 : 160 unentschieden.

Ich füge diesen 3 Fällen 2 Fälle von Miliartuberkulose an, bei denen der negative Ausfall der Gruber-Widal'schen Reaktion die Typhusdiagnose unwahrscheinlich machte, die endgiltige und durch die Sektion bestätigte Entscheidung der ophthalmoskopische Nachweis von Chorioidealtuberkeln und der positive Bacillenbefund in der Spinalflüssigkeit brachte.

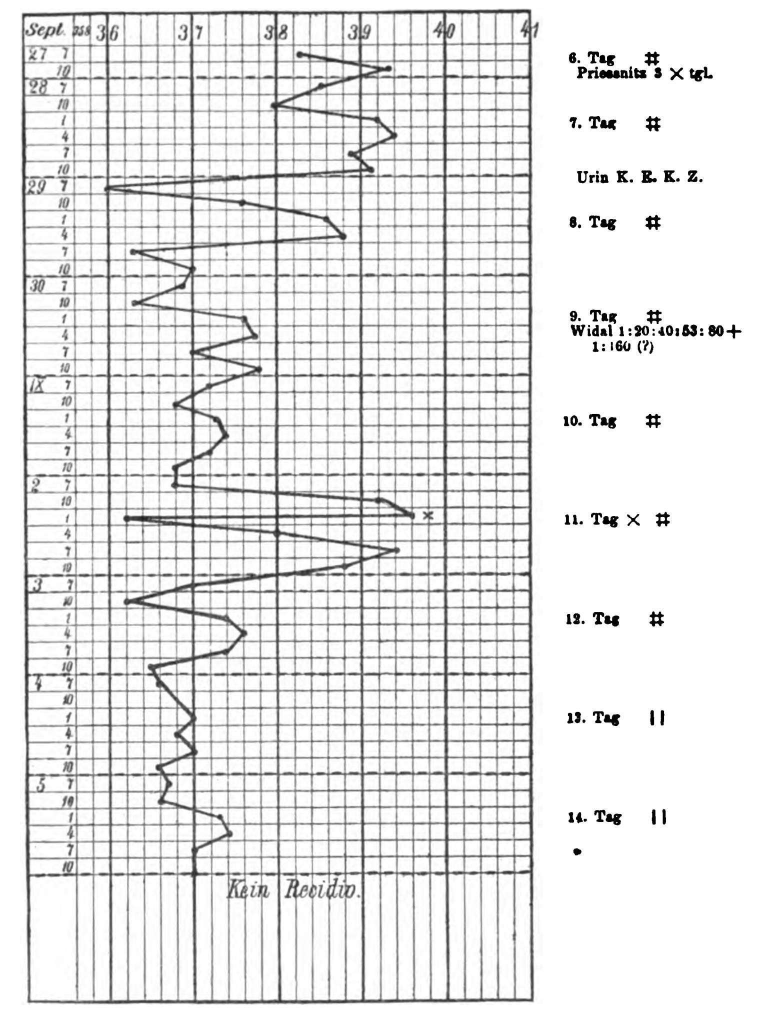
c) Verdacht auf Typhus bei Miliartuberkulose.

4) Anna S., 11 Jahre, ohne hereditäre Belastung. Seit dem 1. Juli 1899 Mattigkeit, nicht genau lokalisierbares Stechen auf der Brust, wenig Husten. Appetitlosigkeit. Am 5. Juli Fieber, Atemnot, nächtliche Delirien. Stuhl regelmässig, mittelfest.

14. Juli Eintritt in die Klinik.

Sehr schwächlich gebaut. Temperatur 39,3. Drüsen am Unterkiefer

Fieberkurve von Curt D. (Tabelle IV, No. 66).



× bedeutet Bad. # bedeutet Durchfälle. | bedeutet Stuhl.

geschwollen. Rechts hinten-oben über der Lunge deutliche Dämpfung; über beiden Lungen verschärftes Vesikuläratmen, zahlreiche feuchte Rasselgeräusche und Schmerzen.

Trockener Husten, ohne Auswurf. Puls beschleunigt. Abdomen nicht hyperästhetisch. Milzdämpfung vergrössert, Organ palpabel.

Sensorium völlig frei. Stuhl angehalten. Keine Roseola.

Widal'sche Reaktion: völlig negativ, bei wiederholter Untersuchung.

Chorioidealtuberkel rechts nachweisbar. In der Spinalflüssigkeit spärliche Tuberkelbacillen nachweisbar.

Exitus letalis.

Sektionsdiagnose: Miliartuberkulose. Meningitis tuberculosa.

5) Käthe L., 4 Jahre, ohne hereditäre Belastung. Bis vor 3 Wochen Masern. Nach Abblassen des Exanthems noch andauernd Fieber, Husten.

Aufnahme in die Klinik: 17. Dez. 1899.

Gelber Durchfall. Apathie. Mässig kräftiger Körperbau, leicht anämisches Aussehen. Drüsen nicht geschwollen. Auf dem Rücken einzelne roseolaartige Flecken. Andeutung von Himbeerzunge.

Perkussion der Lunge ohne Besonderheiten, auf beiden Seiten stark verschärftes Vesikuläratmen mit spärlichen feuchten Rasselgeräuschen. Husten. Kein Auswurf.

Herz ohne Besonderheiten, Puls beschleunigt.

Abdomen leicht meteoristisch aufgetrieben, nicht hyperästhetisch.

Milz perkussorisch vergrössert, undeutlich palpabel.

Stuhl dünn, braun.

Im weiteren Verlauf Febris continua bei 39°, Remissionen nur unter Anwendung von Bädern von 24°, mit allmählicher Abkühlung und kalter Uebergiessung.

Widal-Reaktion: völlig negativ.

Allmähliche Zunahme der Lungenbeschwerden.

Am 1. Jan. starke Apathie. Puls klein. Extremitäten kühl. Linkes Augenlid und die linke Gesichtshälfte ödematös, ohne nachweisbare Beeinträchtigung der Hirnnerven.

Pupillen weit.

Keine Nackenstarre. Kein Kopfbohren. Kein Erbrechen. Im Urin kein E.

Ophthalmoskopischer Befund: Netzhautvenen gefüllt links, keine Pulsation, Papillenrand verwaschen, keine Blutungen.

Wahrscheinlichkeitsdiagnose: Sinusthrombose, Miliartuberkulose?

Am 2. Jan. Zunahme der Cyanose bei dyspnoischer Atmung. Hautemphysem am Halse. Kein Kopfbohren, zeitweise Andeutung von allgemeinen Krämpfen. Sensorium frei. Stuhl angehalten. Keine Hyperästhesie des Bauches. Kein Erbrechen. Ueber den Lungen stellenweise verkürzter Schall, nirgends Bronchialatmen, zahlreiche feuchte Rasselgeräusche bei Verschärfung des vesikulären Inspiriums.

Spinalpunktion wurde nicht ausgeführt. Abends $9^1/_4$ Uhr Exitus letalis.

Die Wahrscheinlichkeitsdiagnose wurde auf dem Sektionstische mitsamt der Sinusthrombose (Sektion: Sinus longitudinalis) von Herrn Geh. Hofrat Prof. Dr. W. Müller bestätigt.

d) Verdacht auf akute Vergiftung.

6) August F., 28 Jahre, Schneider, starker Raucher, seit 6. Febr. 1900 zunehmende Apathie, in ganz kurzer Zeit eintretende völlige Aphasie.

Von den Verwandten wird akute Vergiftung angenommen.

Aerztliche Diagnose: Apoplexia cerebri.

13. Febr. 1899 Eintritt in die Klinik.

Temperatur 39,7. Kräftig gebaut, auf dem Abdomen mehrere verdächtige Roseolen. Zunge nicht abweichend. Starke Angina mit starker schleimig-eitriger Sekretion. Leichte Bronchitis.

Puls 128, weich, ziemlich voll, regelmässig. Abdomen etwas aufgetrieben, tympanitisch schallend.

Milz nicht palpabel, perkussorisch wenig vergrössert.

Im Urin E. Stuhl dauernd angehalten. Pat. giebt auf Fragen nur durch Kopfschütteln, durch Lippenbewegungen und Mimik zu erkennen, dass er wohl alle Fragen versteht.

Facialis intakt. Patellarreflexe sehr schwach.

Beide Arme, besonders der rechte, fallen, aufgehoben, schlaff herab, können aber auf Aufforderung in alle beliebige Stellungen gebracht werden.

Ophthalmoskopische Untersuchung: Pupillen sehr weit, träge reagierend, Hintergrund normal.

Widal-Reaktion: bis 1:160 stark +.

Exitus letalis nach 4 Tagen.

Die Sektion bestätigte die Typhusdiagnose.

Kurz erwähnen möchte ich dann noch einen Fall von Pseudoleukämie bei einem 17-jährigen jungen Manne, der plötzlich eine ganz akut einsetzende Fieberkurve zeigte. Die genaue Beobachtung ergab bald eine Kombination der vorhandenen Hodgkin'schen Krankheit mit Typhus. Der weitere Verlauf bestätigte vollkommen unsere Mutmassung. Hier zeigte der Ausfall der Widal'schen Reaktion einen eigentümlichen Entwicklungsprozess. Jedenfalls blieben ihre Resultate weit hinter dem Gewinn, den wir aus den rein klinischen Untersuchungen der Organe und der Berücksichtigung der übrigen Anhaltspunkte (Stuhl etc.) ziehen konnten, zurück. Die Reaktion war am 6. Krankheitstag völlig negativ bis 1:20, am 14. Krankheitstag: + bei 1:20, darüber —. Am 31. Krankheitstag war das positive Resultat bei 1:20 schon nicht mehr zu beobachten!

Im Anschluss daran erwähne ich aus der grossen Litteratur über den vorliegenden Gegenstand nur noch zwei besonders lehrreiche

Fälle, bei denen der Ausfall der Reaktion entscheidende Bedeutung erlangte. Sie finden sich beschrieben bei Levy und Giessler[1]). Es handelte sich in einem derselben um ein ausgesprochenes Puerperalfieber in Kombination mit Unterleibstyphus. Reaktion positiv. Die Sektion ergab neben Endometritis puerperalis enorme Typhusgeschwüre im Darm. Im anderen Falle, der auf Typhus sehr verdächtig zu Lebzeiten war, fiel die Gruber-Widal'sche Reaktion negativ aus. Die Sektion ergab eine Endometritis puerperalis.

Ich möchte mit diesen Fällen den Abschnitt über den diagnostischen Wert der Gruber-Widal'schen Reaktion abschliessen. Es empfiehlt sich offenbar, bei ungewissen, mit den Zeichen der stürmischen akuten Infektionskrankheit einsetzenden Krankheitsfällen, aber auch bei Fällen, die an eine akute Vergiftung denken lassen, ohne dass genauere Einzelheiten von vornherein den Thatbestand zu klären imstande wären, die Reaktion anzustellen. Ich verweise insbesondere auf unseren Fall August F., bei dem in der That Verdachtsmomente geltend gemacht wurden, der Kranke könne durch ihm übelgesinnte Verwandte oder nach eigenem Entschluss vergiftet sein.

Die Gruber-Widal'sche Reaktion giebt bei positivem Ausfall die Entscheidung für die Diagnose des Unterleibstyphus, über die näheren Bedingungen werden wir im 5. Teile eine eingehende Darlegung bringen.

Der negative Ausfall stellt sie, sobald derselbe bei mehrfacher, über eine längere Beobachtungszeit hin sich erstreckender Untersuchung sich konstant erhält, als unwahrscheinlich hin, ohne sie ganz ausschliessen zu können.

3. Die Dauer des Agglutinationsvermögens im Blutserum.

Die Frage, wie lange das Blutserum von Menschen, welche den Unterleibstyphus durchgemacht haben, die Eigenschaft des Agglutinationsvermögens gegenüber den Typhusbacillen beibehält, wurde alsbald nach den ersten mit der Gruber-Widal'schen Reaktion sich beschäftigenden Untersuchungen aufgeworfen. Weinberg[2]) erhielt bei 6 von 17 Typhusfällen, die 4—27 Jahre zurücklagen, noch ein positives Resultat bei der Verdünnung 1:10. Fränkel[3]) untersuchte einen $3^1/_2$ Jahre zurückliegenden Typhusfall und fand Agglutinationsvermögen des Serums bis 1:50. — Bei der Durchsicht der Veröffentlichungen kann man sich indes des Eindruckes nicht erwehren, dass sicher in einer Reihe von Fällen, in denen man über jahrelang

1) Levy und Giessler, Münchener med. Wochenschr., 1897, No. 50.
2) Weinberg, Presse médicale, 1896, No. 104.
3) Fränkel, Deutsche med. Wochenschr., 1897, No. 16.



andauerndes Agglutinationsvermögen des Serums berichtete, Irrtümer untergelaufen sind. Es erklären dieselben sich daraus, dass man zum grossen Teile sich auf die Angaben der betreffenden Untersuchten selbst verlassen musste, die gewiss häufig, was die wirkliche Typhusnatur ihrer durchgemachten Krankheit angeht, nicht als unbedingt zuverlässig angesehen werden können. Ausserdem aber glaubte man ursprünglich, dass schon der positive Ausfall der Gruber-Widal'schen

Tabelle I.

Unsichere Typhuserkrankungen längere Zeit vor Anstellung der Reaktion.

Name	Alter	Jetzige Krankheit	Termin der Typhuserkrankung	Resultate
1. August E.	22	akute Bronchitis	vor 1 Jahr	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 +
2. Emma H.	23	gesund	vor 1 Jahr	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
3. Lina Q.	42	Pyelonephritis	vor 3 Jahren	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
4. Lina S.	20	Phthisis pulmonum	vor 4 Jahren	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 —
5. Marie Z.	23	akute Bronchitis	vor 5 Jahren	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 —
6. Bruno O.	23	Magenneurose	vor 13 Jahren	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 40 — 1 : 20 — 1 : 10 —
7. Julius J.	26	Thomsen'sche Krankheit	vor 15 Jahren	1 : 40 — 1 : 20 —
8. Hulda E.	24	multiple Sklerose	vor 17 Jahren	1 : 40 — 1 : 20 —
9. Wilhelm B.	22	Rubeolen	vor 18 Jahren	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 — 1 : 10 —
10. Wilhelmine K.	28	tertiäre Lues	vor 18 Jahren	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —

Reaktion bei einer Verdünnung von 1 : 10 für die Diagnose des Typhus entscheidend wäre. Wir sind in Rücksicht darauf so verfahren, dass wir nur eine verhältnismässig sehr geringe Zahl solcher in unsere Statistik aufgenommen haben, die vor einer längeren Reihe von Jahren angeblich Typhus gehabt haben. Einen grösseren Wert möchte ich dagegen der Statistik beimessen, welche die Fälle aufzählt, welche in der medizinischen Klinik selbst mit der *sicheren* Diagnose Typhus beobachtet worden sind.

Tabelle II.
Klinisch sichere Typhusfälle, nach längerer Zeit auf Agglutination untersucht.

Name	Alter	Jetzige Krankheit	Termin der Typhuserkrankung	Resultate
1. Minna R.	42	Lupus	vor $2^{1}/_{2}$ Jahren	1:160 — 1: 80 — 1: 53 — 1: 40 — 1: 20 — 1: 10 —
2. Laura F.	24	gesund	vor 14 Monaten	1:160 — 1: 80 — 1: 53 — 1: 40 — 1: 20 —
3. Erna W.	8	„	vor 8 Monaten	1:160 — 1: 80 — 1: 40 — 1: 20 —
4. Alma St.	19	„	vor 8 Monaten	1:160 + 1: 80 + 1: 53 + 1: 40 + 1: 20 +
5. Walther G.	11	„	vor $8^{1}/_{2}$ Monaten	1:160 + 1: 80 + 1: 53 + 1: 40 + 1: 20 +
6. Martha K.	$2^{1}/_{2}$	„	vor 1 Monat	1:160 — 1: 80 — 1: 53 — 1: 40 — 1: 20 —
7. Emil Sch.	14	„	vor $4^{1}/_{2}$ Monaten	1:160 — 1: 80 — 1: 53 — 1: 40 — 1: 20 —
8. Otto F.	23	„	vor $1^{1}/_{4}$ Jahr	1:160 — 1: 80 — 1: 53 + 1: 40 + 1: 20 +

Die II. Tabelle enthält die Resultate der Blutserumuntersuchungen bei solchen Patienten, welche in der medizinischen Klinik einen klinisch sicheren Typhus durchgemacht haben, bei denen aber aus bestimmten, meist äusseren Gründen eine Untersuchung auf Agglutinationsfähigkeit des Blutserums während der Krankheit selbst überhaupt nicht, oder bei denen nur damals die makroskopische Untersuchung angestellt wurde, so dass sie bei der Feststellung der Konzentrationsgrade nicht verwertet werden konnten.

Es geht aus diesen beiden Tabellen hervor, dass von den untersuchten Patienten nur 2 (Fall 1 und 8, Tabelle I) noch eine Agglutinationsfähigkeit bei der Verdünnung 1 : 20 bezw. 1 : 53 zeigten, nachdem 1 Jahr seit Ablauf des Typhus vergangen war. Bei der Untersuchung nach 8 Monaten zeigten 2 Agglutination bis zu der angestellten Verdünnung 1 : 160, 11 Fälle, deren Typhus über ein Jahr zurücklag, ergaben keine Agglutination.

Mehr Interesse beanspruchen die Fälle, bei denen bereits während der Krankheit selbst in der medizinischen Klinik die Untersuchung auf Agglutination angestellt werden konnte. Während bei einem Teile der Kranken (Tabelle III) der Zeitpunkt des völligen Verschwindens der Agglutinationsfähigkeit des Blutes zum grössten Teile aus äusseren Gründen nicht bestimmt werden konnte, gelang es mir, bei 37 Patienten den Zeitpunkt zu bestimmen, bis zu welchem die Agglutinationsfähigkeit des Serums anhielt, so dass ich durch Berechnung von Mittelwerten für die Dauer des Agglutinationsvermögens einen Schluss auf die durchschnittliche Dauer der eigenartigen Fähigkeit des Blutserums ziehen kann.

Tabelle III.

Klinisch sichere Typhusfälle: Agglutinationsdauer (ohne genaue Bestimmung des Verschwindens der Agglutinationsfähigkeit im Blutserum).

Name	Alter	Aufenthalt in der Klinik	Gesamtzahl der Tage	Fiebertage	Krankheitstag b. Eintritt	Ausgang	Klinische Bemerkungen	Resultate
9. Helene H.	3	24. IX. bis 14. X. 1899	20	5	13.	Heilung		16. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 142. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 – 1:160 – 227. Tag: 1: 20 + gering 1: 30 – 1: 60 –

Name	Alter	Aufenthalt in der Klinik	Gesamtzahl der Tage	Fiebertage	Krankheitstag b. Eintritt	Ausgang	Klinische Bemerkungen	Resultate
10. **Lina K.**	31	24. VIII. bis 30. IX. 1899	37	13	16.	Heilung		53. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 +
11. **Marie G.**	38	8. IX. bis 14. X. 1899	36	7	3.	„		25. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 148. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 +
12. **Luise U.**	11	7. IX. bis 10. X. 1899	33	16	6.	„		29. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 +
13. **Alma D.**	26	14. X. bis 28. XII. 1899	75	40	11.	„		24. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 73. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 +
14. **Lina B.**	10	17. X. bis 19. XI. 1899	33	9	3.	„		14. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 +
15. **Emma K.**	22	22. IX. bis 18. XI. 1899	57	9 +10	4.	„	**Typhus mit Recidiv und bedrohlicher Herzinsufficienz. Recidiv nach 9 fieberfreien Tagen, 10 Tage Dauer.**	9. Tag: 1: 20 + 1: 30 + 1: 50 + 1: 75 + 1:150 + 121. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 +
16. **Minna K.**	35	29. VIII. bis 28. XI. 1899	92	39 +13	10.	„	**Schwerer Typhus. Mehrfach Blutstühle. Recidiv nach 13 fieberfreien Tagen, 13 Tage Dauer.**	22. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 +

Name	Alter	Aufenthalt in der Klinik	Gesamtzahl der Tage	Fiebertage	Krankheitstag b. Eintritt	Ausgang	Klinische Bemerkungen	Resultate
17. Ernst Th.	19	21. X. bis 30. XI. 1899	41	9	10.	Heilung		17. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 +
18. Otto R.	18	16. X. bis 21. XII. 1899	67	14 +14	8.	„	Mittelschwerer Fall Recidiv nach 14 fieberfreien Tagen, Dauer 14 Tage.	20. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 110. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 128. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 +
19. Adolf D.	30	21. IX. bis 22. I. 1900	124	49	3.	„	Schwerer Fall mit Darmblutungen, Komplikation durch Abscessbildungen, ohne eigentliches Recidiv.	9. Tag: 1: 20 + 1: 30 + 1: 50 + 1: 75 + 1:150 lädiert 69. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 127. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 287. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 +
20. Arthur B.	5	29. XI. bis 31. XII. 1899	34	10	10.	„		12. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 30. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 +

Name	Alter	Aufenthalt in der Klinik	Gesamtzahl der Tage	Fiebertage	Krankheits-tag b. Eintritt	Aus-gang	Klinische Bemer-kungen	Resultate
21. Karl D.	3	4. XII. bis 30. XII. 1899	27	6	6.	Heilung		8. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 +
22. Otto F.	6½	10. XII. bis 23. XII. 1899	14	2	9.	„		14. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 — 61. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 — 1: 80 — 1:160 —
23. Emil S.	32	12. XII. bis 31. XII. 1899	20	12	5.	Tod	Schwerer Typhus. Reichliche Darmblutungen. Perforation. Peritonitis.	7. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 +
24. Otto A.	23	1. XII. 1899 bis 22. I. 1900	53	21	5.	Heilung		66. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 80. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 +
25. August F.	29	13. II. bis 17. II. 1900	5	5	6.	Tod	Schwerer Typhus mit Aphasie und schweren Gehirnsymptomen.	8. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 +
26. Max St.	40	23. II. bis 24. II. 1900	2	2	9.	„	Schwerer Typhus mit Darmblutungen.	9. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 +
27. Karl T.	45	26. III. bis 19. IV. 1900	25	24	8.	„	Schwerer Typhus. Darmblutungen. Blutungen ins Ohrlabyrinth beiderseits. Pneumonie.	16. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 —

Name	Alter	Aufenthalt in der Klinik	Gesamtzahl der Tage	Fiebertage	Krankheitstag b. Eintritt	Ausgang	Klinische Bemerkungen	Resultate
28. Alfred H.	18	1. IV. bis 2. V. 1900	32	31	14.	Tod	Schwerer Typhus. Nekrose des Kehlkopfes.	15. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 —
29. Sophie H.	55	28. IV. bis 13. V. 1900	16	16	7.	„	Schwerer Typhus. Darmblutungen. Perforation.	10. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 +
30. Minna R.	36	16. V. bis 24. V. 1900	9	9	7.	„	Schwerer Typhus. Herzinsufficienz. Eitrige Pleuritis.	7. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 +
31. Stanislaus B.	21	2. VIII. bis 5. IX. 1900	34	7	12.	Heilung		14. Tag: 1: 60 +
32. Anna Z.	21	24. V. bis 16. VIII. 1899	84	31	10.	„	Recidiv am 11. Tage. Dauer 12 Tage.	21. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 248. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 308. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 — 391. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 — 485. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 —
33. Otto St.	26	21. IX. bis 12. XI. 1900	53	18	8.	„	Blutstuhl. Ohne Recidiv.	10. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 80 + 1:160 +

Name	Alter	Aufenthalt in der Klinik	Gesamtzahl der Tage	Fiebertage	Krankheits-tag b. Eintritt	Aus-gang	Klinische Bemer-kungen	Resultate
34. Richard R.	27	27. VII. bis 30. IX. 1899	65	25	9.	Heilung		71. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 189. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 280. Tag: 1: 20 + 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 — 333. Tag: 1: 20 + 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 — 429. Tag: 1: 20 + 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 —
35. Hilma H.	14	1. X. bis 24. XI. 1900	55	9 +7	14.	„	Recidiv am 39. Krankheitstag, nach 14 fieberfreien Tagen.	23. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 80 + 1:160 +
36. Emilie A.	37	4. X. bis 29. X. 1900	25	7	10.	„		16. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 — 22. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 80 + 1:160 +
37. Alma Z.	24	13. X. bis 24. XI. 1900	42	13	7.	„		10. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 80 — 1:160 — 31. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 80 + 1:160 +
38. Meta W.	24	22. X. bis 24. XI. 1899	33	7	5.	„		19. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 80 + 1:160 +

Name	Alter	Aufenthalt in der Klinik	Gesamtzahl der Tage	Fiebertage	Krankheitstag b. Eintritt	Ausgang	Klinische Bemerkungen	Resultate
39. Emil S.	18	5. XI. bis 22. XII. 1900	48	36	10.	Heilung	Schwerer Fall, Kombination mit linksseitiger Pleuritis, wahrscheinlich auch anschliessende Lungentuberkulose.	16. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 80 + 1:160 —
40. Emma H.	46	8. X. bis 24. XI. 1900	47	25	12.	„	Kombination mit rechtsseit. Pneumonie.	15. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 — 40. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 80 + 1:160 +
41. Jenny D.	15	9. XI. 1899 bis 2. I. 1900	55	15	10.	„		11. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 46. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 175. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 232. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 — 1: 80 — 1:160 —
42. Helene G.	14	7. XII. 1899 bis 17. I. 1900	42	8	9.	„		11. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 49. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 162. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 80 + 1:160 + 203. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 80 + 1:160 +

Name	Alter	Aufenthalt in der Klinik	Gesamtzahl der Tage	Fiebertage	Krankheitstag b. Eintritt	Ausgang	Klinische Bemerkungen	Resultate
43. Bertha S.	18	3. II. bis 15. IV. 1900	71	33	4.	Heilung		6. Tag: 1: 20 +
								1: 40 +
								1: 53 +
								1: 80 +
								1:160 +
								72. Tag: 1: 20 +
								1: 40 +
								1: 53 +
								1: 80 +
								1:160 +
								141. Tag: 1: 20 +
								1: 40 +
								1: 53 +
								1: 80 +
								1:160 +
44. Karl H.	60	8. VIII. bis 15. IX. 1900	39	18	4.	"		11. Tag: 1: 60 +
								37. Tag: 1: 20 +
								1: 40 +
								1: 53 +
								1: 80 +
								1:160 +
45 Oskar S.	38	4. IX. bis 10. X. 1900	36	7	14.	"		15. Tag: 1: 20 —
								1: 40 —
								1: 80 —
								22. Tag: 1: 20 +
								1: 40 +
								1: 80 +
								1:160 +
								50. Tag: 1: 20 +
								1: 40 +
								1: 53 +
								1: 80 +
								1:160 +
46. Kurt B.	5	12. IX. bis 17. X. 1900	36	11	3.	"		9. Tag: 1: 20 +
								1: 40 +
								1: 53 +
								1: 80 +
								1:160 +
47. Ida S.	28	19. IX. bis 27. X. 1900	38	14	12.	"		13. Tag: 1: 20 +
								1: 40 +
								1: 53 +
								1: 80 +
								1:160 +
48 Cyrill H.	27	7. VIII. bis 24. XI. 1899	110	39	9.	"	Sehr schwerer Fall, Meteorismus. Ausgedehnte Blutsuggillationen. Blutstühle.	97. Tag: 1: 20 +
								1: 40 +
								1: 53 +
								1: 80 +
								1:160 —
								327. Tag: 1: 20 +
								1: 40 +
								1: 53 —
								1: 80 —
								1:160 —

Name	Alter	Aufenthalt in der Klinik	Gesamtzahl der Tage	Fiebertage	Krankheitstag b. Eintritt	Ausgang	Klinische Bemerkungen	Resultate
49. Hermann F.	23	27. IX. bis 11. XI. 1899	46	7	3.	Heilung	Gelenkschwellungen beider Schultern am 7.—9. Tage. Mittelschwerer Fall.	6. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 115. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 269. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 —
50. Otto N.	15	8. XI. bis 20. XI. 1900	12	12	12.	Tod	Schwerer Fall mit vorwiegender Lokalisation in der Lunge. Pleuritis, Lungenabscess.	16. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 80 + 1:160 +
51. Fritz S.	17	3. XI. 1900 bis 1901			6.		Schwerer Fall. Komplikation von Pseudoleukämie mit Typhus.	6. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 80 — 1: 160 — 14. Tag: 1: 20 + 1: 40 — 1: 80 — 1: 160 —

Es enthält diese Tabelle auch sämtliche Todesfälle, welche in den beiden letzten Jahren an Typhus zu verzeichnen waren, da bei keinem ein Erlöschen der Agglutinationsfähigkeit des Blutes beobachtet werden konnte. In der Tabelle IV habe ich die Fälle zusammengestellt, bei denen ich ein völliges Erlöschen der Agglutinationsfähigkeit im Blutserum beobachten konnte, und habe die Mittelwerte für diesen Zeitpunkt berechnet.

Tabelle IV.

Klinisch sichere Typhusfälle. Agglutinationsdauer (mit Bestimmung des Zeitpunktes, wo die Agglutinationsfähigkeit des Blutserums erlischt).

Name	Alter	Aufenthalt in der Klinik	Gesamtzahl der Tage	Fiebertage	Krankheitstag b. Eintritt	Ausgang	Klinische Bemerkungen	Resultate	Mittlere Dauer
52. Reinhold W.	15	15. X. bis 4. XII. 1899	51	16	5.	Heilung		18. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 71. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 108. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 —	Verschwinden zwischen 71. u. 108. Tg. Mittelwert: 89 Tage Dauer.
53. Franz B.	26	21. X. bis 5. XII. 1899	46	18	15.	„		22. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 58. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 —	Verschwinden zwischen 22. u. 58. Tg. Mittelwert: 40 Tage Dauer.
54. Karl Sch.	7	27. VIII. bis 8. X. 1899	42	21	10.	„		23. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 160. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 —	Verschwinden zwischen 23. u. 160. Tg. Mittelwert: 91 Tage Dauer.
55. Julius F.	11	12. IX. bis 6. X. 1899	24	4	9.	„		24. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 lädiert 143. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 —	Verschwinden zwischen 24. u. 143. Tg. Mittelwert: 83 Tage Dauer.

Name	Alter	Aufenthalt in der Klinik	Gesamtzahl der Tage	Fiebertage	Krankheitstag b. Eintritt	Ausgang	Klinische Bemerkungen	Resultate	Mittlere Dauer
56. Martin Sch.	8	13. XI. bis 25.XII. 1899	43	7	5.	Heilung	Komplikation mit rechtsseitiger Pneumonie.	8. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 40. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 —	Verschwinden zwischen 8. u. 40. Tg. Mittelwert: 24 Tage Dauer.
57. Clara B.	12	4. XII. 1899 bis 19. II. 1900	77	18	7.	„		8. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 50. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 —	Verschwinden zwischen 8. u. 50. Tg. Mittelwert: 29 Tage Dauer.
58. Emma B.	14	4. XII. 1899 bis 19. II. 1900	77	23	7.	„		9. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 50. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 —	Verschwinden zwischen 9. u. 50. Tg. Mittelwert: 29 Tage Dauer.
59. Elise B.	7	4. XII. 1899 bis 19. II. 1900	77	18	2.	„		3. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 45. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 —	Verschwinden zwischen 3. u. 45. Tg. Mittelwert: 24 Tage Dauer.
60. Fritz W.	6	21. XI. 1899 bis 13. I. 1900	54	23	6.	„		7. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 38. Tag: 1: 20 – 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 —	Verschwinden zwischen 7. u. 38. Tg. Mittelwert: 22 Tage Dauer.

Name	Alter	Aufenthalt in der Klinik	Gesamtzahl der Tage	Fiebertage	Krankheitstag b. Eintritt	Ausgang	Klinische Bemerkungen	Resultate	Mittlere Dauer
61. Auguste H.	26	6. XII. 1899 bis 27. I. 1900	53	17	9.	Heilung	**Schwerer Typhus. Rechtsseitige Mastitis.**	9. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 — 23. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 — 46. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 — 93. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 —	**Andauernd völliges Fehlen der Reaktion!**
62. Fritz Sch.	6	27. XI. 1899 bis 14. I. 1900	49	22	8.	„		9. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 — 23. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 57. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 —	**Erstes Auftreten Mittelwert: 16. Tag. Verschwinden zwischen 16. u. 57. Tag. Mittelwert: 36 Tage Dauer.**
63. Oskar F.	22	8. VIII. bis 21. X. 1899	74	28	15.	„		68. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 195. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 —	**Verschwinden zwischen 68. u. 195. Tag. Mittelwert: 131 Tage Dauer.**

Name	Alter	Aufenthalt in der Klinik	Gesamtzahl der Tage	Fiebertage	Krankheitstag b. Eintritt	Ausgang	Klinische Bemerkungen	Resultate	Mittlere Dauer
64. Otto B.	6	5. XII. 1899 bis 2. II. 1900	60	9 +4	8.	Heilung	Mittelschwerer Typhus. Rechtsseitige Pneumonie. Periproktitischer Abscess.	9. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1: 160 + 68. Tag: 1: 20 + 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1: 160 — 94. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1: 160 —	Allmähliche Abnahme festgestellt, völliges Verschwinden zwischen 68. u. 94. Tag. Mittelwert: 81 Tage Dauer.
65. Martha D.	11	9. XI. 1899 bis 2. I. 1900	55	16	10.	„		11. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1: 160 + 46. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1: 160 + 175. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1: 160 —	Verschwinden zwischen 46. u. 175. Tg. Mittelwert: 110 Tage Dauer.
66. Kurt D.	3	27. IX. bis 23. X. 1899	26	7	6.	„		9. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1: 160 + 216. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1: 160 —	Verschwinden zwischen 9. u. 216. Tg.
67. Melanie K.	19	14. VIII. bis 30. XI. 1899	108	19 +8	8.	„	Mittelschw. Fall. Periostitis beider Unterschenkel ca. 3 Wochen. Beiders. Otitis med. purulenta m. Perforation am 106. Tage.	31. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1: 160 + 206. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1: 160 — 263. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1: 160 —	Allmähliche Abnahme festgestellt. Völliges Verschwinden zwischen 206. u. 263. Tag. Mittelwert: 234 Tage Dauer.

Name	Alter	Aufenthalt in der Klinik	Gesamtzahl der Tage	Fiebertage	Krankheitstag b. Eintritt	Ausgang	Klinische Bemerkungen	Resultate	Mittlere Dauer
68. **Max W.**	16	**6. X. bis 17. XII. 1899**	73	32	9.	**Heilung**	**Komplikation durch rechtsseitige Pneumonie.**	**18. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 81. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 121. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 — 1:160 — 211. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 80 — 1:160 —**	**Allmähliche Abnahme festgestellt. Völliges Verschwinden zwischen 121. u. 211. Tag. Mittelwert: 166 Tage Dauer.**
69. **Anna H.**	14	**5. XII. 1899 bis 17. I. 1900**	**44**	12	7.	„		**8. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 — 49. Tag: 1: 20 + 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 — 92. Tag: 1: 20 + 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 — 159. Tag: 1: 60 — 1: 30 — 1: 20 —**	**Allmähliche Abnahme festgestellt, offenbar besonders lange Dauer des Agglutinationsvermögens bei 1:20. Völliges Verschwinden zwischen 92. u. 159. Tag. Mittelwert: 125 Tage Dauer.**
70. **Anna Z.**	11	**14. XI. bis 17. XII. 1899**	**34**	7	9.	„		**11. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 48. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 82. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 173. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 —**	**Völliges Verschwinden zwischen 82. u. 173. Tag. Mittelwert: 127 Tage Dauer.**

Name	Alter	Aufenthalt in der Klinik	Gesamtzahl der Tage	Fiebertage	Krankheitstag b. Eintritt	Ausgang	Klinische Bemerkungen	Resultate	Mittlere Dauer
71. Alfred O.	20	25. VII. bis 4. X. 1899	71	20 +12	15.	Heilung	Mittelschwerer Fall. Recidiv nach 8 fieberfreien Tagen. Dauer 12 Tage.	82. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 200. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 — 1:160 — 303. Tag: 1: 20 — 1: 30 — 1: 60 —	Allmähliche Abnahme festgestellt. Völliges Verschwinden zwischen 200. u. 303. Tag. Mittelwert: 252 Tage Dauer.
72. Anna W.	17	29. VII. bis 20. IX. 1899	53	23	11.	„		197. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 — 295. Tag: 1: 20 — 1: 27 — 1: 40 — 1: 80 —	Völliges Verschwinden zwischen 197. u. 295. Tag. Mittelwert: 246 Tage Dauer.
73. Meta S.	19	13. IX. bis 6. XII. 1899	84	20 +16	6.	„	Schwerer hämorrhagischer Typhus. Muskelabscesse am rechten Oberschenkel. Blutstühle. Hämorrhagische Diathese. Herzirregularität.	57. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 90. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 — 1:160 — 174. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 — 1: 80 — 1:160 — 243. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 —	Allmähliche Abnahme festgestellt. Völliges Verschwinden zwischen 174. u. 243. Tag. Mittelwert: 208 Tage Dauer.
74. Ella T.	16	3. VII. bis 14. IX. 1899	72	26	10.	„		23. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 319. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 —	Völliges Verschwinden zwischen 23. u. 319. Tag.

Name	Alter	Aufenthalt in der Klinik	Gesamtzahl der Tage	Fiebertage	Krankheitstag b. Eintritt	Ausgang	Klinische Bemerkungen	Resultate	Mittlere Dauer
75. Ida D.	28	24. XI. bis 30. XII. 1899	37	10	4.	Heilung	Gravidität. Entbindung am 13. Tage. Untersuchung des Placentarblutes.	5. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1: 160 — 13. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1: 160 — 15. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1: 160 + 19. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1: 160 + 157. Tag: 1: 20 + 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1: 160 — 211. Tag: 1: 40 — 1: 20 —	Erstes Auftreten: Mittelwert: 14. Tag. Allmähliche Abnahme festgestellt. Völliges Verschwinden zwischen 157. u. 211. Tag. Mittelwert: 184 Tage Dauer.
76. Lina T.	39	19. III. bis 30. IV. 1900	45	19	12.	„		18. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1: 160 + 107. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1: 160 —	Völliges Verschwinden zwischen 18. u. 107. Tg. Mittelwert: 63 Tage Dauer.
77. Lydia E.	23	23. III. bis 30. IV. 1900	39	17	12.	„	rechtsseitige Pneumonie.	14. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 80 + 1: 160 — 101. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 80 — 1: 160 —	Völliges Verschwinden zwischen 14. u. 101. Tg. Mittelwert: 58 Tage Dauer.

Name	Alter	Aufenthalt in der Klinik	Gesamtzahl der Tage	Fiebertage	Krankheitstag b. Eintritt	Ausgang	Klinische Bemerkungen	Resultate	Mittlere Dauer
78. Bruno H.	25	8. II. bis 4. IV. 1900	56	23	3.	Heilung		5. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 80 — 1:160 — 11. Tag: 1: 20 + 1. 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 134. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 —	Erstes Auftreten. Mittelwert: 8. Tag. Völliges Verschwinden zwischen 11. u. 134. Tg. Mittelwert: 73 Tage Dauer.
79. Hermann H.	9	15. V. bis 21. VI. 1900	37	9	14.	„		16. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 50. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 —	Völliges Verschwinden zwischen 16. u. 50. Tg. Mittelwert: 33 Tage Dauer.
80. Clara T.	5	18. III. bis 2. IV. 1900	16	12	—	„		10. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 101. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 —	Völliges Verschwinden zwischen 10. u. 101. Tg. Mittelwert: 55 Tage Dauer.
81. Hedwig K.	19	6. XI. bis 24. XII. 1899	49	20	12.	„		14. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 55. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 131. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 — 239. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 —	Allmähliche Abnahme festgestellt. Völliges Verschwinden zwischen 131. u. 239. Tg. Mittelwert: 185 Tage Dauer.

Name	Alter	Aufenthalt in der Klinik	Gesamtzahl der Tage	Fiebertage	Krankheitstag b. Eintritt	Ausgang	Klinische Bemerkungen	Resultate	Mittlere Dauer
82. Willy Sch.	9	23. V. bis 21. VII. 1900	59	11 +11	16.	Heilung	Mittelschwerer Fall. Recidive nach 4 fieberfreien Tagen. 11 Tage Dauer.	18. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 44. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 80 — 1:160 — 84. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 80 — 1:160 —	Allmähliche Abnahme festgestellt. Völliges Verschwinden zwischen 44. u. 84. Tg. Mittelwert: 64 Tage Dauer.
83. Franz W.	3	2. V. bis 6. VI. 1900	36	6 Nachschub von 5 Tagen	13.	„		18. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 36. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 102. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 80 — 1:160 —	Völliges Verschwinden zwischen 36. u. 102. Tg. Mittelwert: 69 Tage Dauer.
84. Wilhelmine W.	42	2. V. bis 6. VI. 1900	36	14	6.	„		10. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 80 + 1:160 + 95. Tag: 1: 20 noch geringe Spur 1: 40 — 1: 80 — 1:160 —	Verschwinden zwischen 10. u. 95. Tg. Mittelwert: 52 Tage Dauer.
85. Hedwig P.	35	2. XII. 1899 bis 1. I. 1900	31	11	10.	„	rechtsseitige Mastitis.	12. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 170. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 — 1: 80 — 1:160 — 251. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 —	Allmähliche Abnahme festgestellt. Völliges Verschwinden zwischen 170. u. 251. Tage. Mittelwert: 210 Tage Dauer.

Name	Alter	Aufenthalt in der Klinik	Gesamtzahl der Tage	Fiebertage	Krankheitstag b. Eintritt	Ausgang	Klinische Bemerkungen	Resultate	Mittlere Dauer
86. Reinhold F.	18	22. IV. bis 28. V. 1900	36	7	16.	Heilung		16. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 115. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 —	Völliges Verschwinden zwischen 16. u. 115. Tage. Mittelwert: 65 Tage Dauer.
87. Helene H.	46	7. IX. bis 14. X. 1899	37	12	9.	„		29. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 150. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 + 1: 80 + 1:160 + 241. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 53 — 1: 80 — 1:160 — 337. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 53 — 1: 80 — 1:160 —	Allmähliche Abnahme festgestellt. Völliges Verschwinden zwischen 241. u. 337. Tage. Mittelwert: 289 Tage Dauer.
88. Anna W.	14	10. IX. bis 15. XI. 1900	66	39	5.	„	klinisch ganz sicherer Typhus.	7. Tag: 1: 20 + 1: 40 + 1: 80 — 1:160 — 41. Tag: 1: 20 — 1: 40 — 1: 80 — 1:160 —	Aufhören des Agglutinationsvermögens noch während des Fiebers! Völliges Verschwinden zwischen 7. u. 40. Tage. Mittelwert: 33 Tage Dauer.

Fassen wir unsere Resultate zusammen, so geht aus unseren 4 Tabellen hervor, dass von den in der 1. Tabelle angeführten 10 Kranken, die vor länger als 11 Monaten den Typhus durchgemacht hatten, nur 2 ein Agglutinationsvermögen des Blutserums für Typhusbacillen in geringem Masse (1:53 bezw. 1:20) zeigten, in der 3. und 4. Tabelle besassen 2 Fälle (Anna Z. No. 32 und Richard R. No. 34)

noch nach Ablauf eines Jahres ein Agglutinationsvermögen des Blutserums bis 1:80, 1 Fall nach 429 Tagen bis 1:20, 1 Fall nach 327 Tagen bis 1:40 positives Resultat.

Die meisten untersuchten Fälle in der Tabelle IV, bei denen ich durch Mittelwerte das Verschwinden der Reaktion im Blutserum, bei vielen auch das allmähliche erste Auftreten und die Erscheinung des allmählichen Abnehmens bestimmen konnte, zeigen also ein Verschwinden der Reaktion vor Ablauf des ersten Jahres. Es erscheint demnach sicher, dass nur ein verhältnismässig kleiner Teil der Typhuskranken nach Ablauf eines Jahres noch die Gruber-Widal'sche Reaktion zeigt.

Courmont[1]) berichtete über Resultate bei 240 Typhusfällen. Er fand bei Kindern im Durchschnitt Verschwinden der Reaktion in den ersten 2 Monaten, bei Erwachsenen in 4 oder 5 Monaten. Bei 14 seit einem Jahre von Typhus geheilten Erwachsenen fand er nur 2mal positive Resultate.

Ordnet man die Resultate der letzten (IV.) Tabelle, bei denen ich die Mittelwerte für die Dauer des Agglutinationsvermögens angegeben habe, indem man die Zahlen für die Dauer der Reaktion nach dem Alter der untersuchten Kranken von 10 zu 10 Jahren vergleicht, so ergiebt sich folgende

Tabelle V.

Es beträgt die Dauer des Agglutinationsvermögens für Typhuskranke von

1—10 Jahren	11—20 Jahren	21—30 Jahren	31—40 Jahren	41—50 Jahren
91 Tage	89 Tage	40 Tage	210 Tage	289 Tage
24 „	83 „	131 „	63 „	52 „
24 „	29 „	184 „		
22 „	29 „	58 „		
36 „	110 „	73 „		
81 „	234 „			
33 „	166 „			
55 „	125 „			
64 „	127 „			
69 „	252 „			
	246 „			
	208 „			
	185 „			
	65 „			
	33 „			
Durchschnitt 49,9 Tage, d. h. ca. $1^1/_2$ Monate.	Durchschnitt 132 Tage, d. h. ca. $4^1/_2$ Monate.	Durchschnitt 97 Tage, d. h. ca. 3 Monate.	—	—

1) Courmont, Serodiagnostic de la fièvre typhoide. Semaine médicale, 1897.

Es folgt aus dieser Berechnung, dass bei Kindern vom 1. bis 10. Lebensjahre (Durchschnittszahl der Agglutinationsdauer $1^1/_2$ Monate) das Agglutinationsvermögen des Blutserums verhältnismässig bald aufhört. Unsere Resultate stimmen demnach mit denen von Kasel[1]) und Courmont überein.

Die Dauer des Agglutinationsvermögens bei Typhuskranken von 11—20 Jahren schwankt ausserordentlich: sie kann kurz sein (etwa 1 Monat), und reicht durchschnittlich bis zu 8 Monaten, selten beträgt sie mehr.

Bemerkenswert ist die Mitteilung Widal's, dass ein Kaninchen, im Juli 1896 mit 1 ccm Typhuskultur geimpft, noch im Januar 1897 d. h. nach 6 Monaten, die Reaktion zeigte, dieselbe aber nach 9 Monaten völlig verloren hatte. —

Es ist nun eine bekannte Thatsache, dass der Unterleibstyphus bei jugendlichen Personen, insbesondere bei Kindern meist leicht verläuft; man könnte deshalb geneigt sein, das rasche Verschwinden der Reaktion bei Kindern mit der Prognose in Verbindung zu setzen. Es zeigt indessen der klinische Verlauf der Typhusfälle bei den Kranken, die älter als 10 Jahre waren, dass Auftreten und Verschwinden der Reaktion mit Prognose gar nichts zu thun hat, ebensowenig wie sich ein proportionales Verhältnis zwischen zeitlichem Auftreten und Dauer der Gruber-Widal'schen Reaktion und der Schwere des Typhus feststellen lässt.

Schon 1897 war diese Thatsache von Gundi[2]) und Förster[3]), später von Kasel und Mann[4]) betont worden, während du Mesnil[5]) einen Zusammenhang der Stärke der Reaktion mit der Prognose herauszufinden vermeinte. Auch Catrin[6]), Sabrazès und Hugon[7]) und Craig[8]) glaubten, einen Parallelismus zwischen Schwere des Typhus und Agglutinationsfähigkeit des Blutes ausfindig machen zu können. Courmont[9]) beschrieb Agglutinationskurven, die er mit der Typhuskurve des betreffenden Typhusfalles verglich. Er glaubte dadurch bestimmte Schlüsse ziehen zu können auf die

1) Kasel, Beiträge zur Lehre der Gruber-Widal'schen Serodiagnose des Unterleibstyphus, Würzburg 1899.

2) Gundi, Medizinisch-chirurgische Gesellschaft zu Bologna, Sitzung 17. XII. 1897.

3) Förster, Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten, 1897, Bd. 24.

4) Kasel und Mann, Münchener medizinische Wochenschr., 1899, No. 18.

5) du Mesnil de Rochemont, Münchener medizinische Wochenschr., 1897, No. 5.

6) Catrin, Semaine médicale 21. X. 1896, ref. Séance de la Soc. méd. 16. X. 1896.

7) Sabrazès et Hugon, Semaine médicale, 1897, No. 2, und Gaz. hebdom. des sciences méd. de Bordeaux, 1897, T. 18.

8) Craig, Newyork medical Journal, 6. II. 1897, Vol. 65.

9) Courmont, Revue de médecine, Oktober 1897.

Heftigkeit und den voraussichtlich weiteren Verlauf der Erkrankung, mit anderen Worten also eine sogenannte Serumprognose aufstellen zu können. Widal und Sicard[1]) legten Kurven an während des ganzen Verlaufes der Typhusfälle über die Stärke der agglutinierenden Kraft. Es ergab sich, dass letztere in keinem Verhältnis zur Schwere der Erkrankungen stand.

Unsere zahlreichen Untersuchungen geben Gundi und Förster recht. Es hat die Gruber-Widal'sche Reaktion keine Bedeutung für die Schwere der Erkrankung, noch für die Prognose des einzelnen Falles.

Es lehrt ferner die Tabelle IV, dass das erste Auftreten der Reaktion als äusserst wechselhaft bezeichnet werden muss. Wir haben das erste Auftreten in mehreren Fällen am 3. Krankheitstage beobachtet, bei manchen Fällen liegt der Termin für das Auftreten der Reaktion erheblich später.

In dem Falle (Ida D.) No. 75 handelte es sich um eine Gravida, die bis zur Geburt keine Reaktion zeigte, sodass das Placentarblut keine Agglutination darbot, während die Untersuchung einen Tag post partum (14. Typhuskrankheitstag) völlige Reaktion bis zur Verdünnung 1:160 zeigte.

Ferner ist interessant, dass in einer Reihe von Fällen eine allmähliche Abnahme der Agglutinationsfähigkeit des Blutserums bei Typhuskranken zu beobachten gewesen ist. Diese Abnahme geschieht offenbar nicht schwankend, vielmehr ist die Abnahme des Agglutinationsvermögens eine kontinuierliche, kann aber auf demselben Konzentrationsgrade länger stehen bleiben (vgl. besonders Fall No. 32 und No. 34).

Da die Gruber-Widal'sche Reaktion somit nach dem Abklingen der Typhusinfektion nicht völlig erlischt, wie man anfangs angenommen hatte (Widal's „réaction d'infection"), so ist allerdings etwa bei leichten Darmerkrankungen nach Ablauf der eigentlichen Typhusinfektion bis auf den Zeitraum der nächsten etwa 200—400 Tage, ja zuweilen sogar noch darüber hinaus ein Irrtum in der Diagnose bei evtl. positivem Ausfall der Reaktion denkbar, um so mehr, wenn, wie bei abortiv verlaufenden Typhusfällen leicht vorkommt, dem Patienten garnicht so recht zum Bewusstsein gekommen ist, dass er einen echten Typhus durchgemacht hat. Das gilt auch besonders für die Fälle, wo sich der Typhus in einem anderen Organ als im Darm, vor allem in der Lunge, also beim Pneumotyphus, lokalisiert hat, bei dem die Reaktion ebenso wie beim ausgesprochenen Darmtyphus zu beobachten ist. In der Anamnese muss demnach stets genau nachgeforscht werden, ob bei positivem Ausfall der Reaktion nicht

1) Widal et Sicard, La mensuration du pouvoir agglutinatif chez les typhiques. Semaine médicale, 1897.

eine Täuschung durch noch anhaltende Agglutinationsfähigkeit des Serums von einem länger zurückliegenden Typhus her vorliegt.

4. Die Agglutinationsfähigkeit der Spinalflüssigkeit und des Harnes.

Ueber das Agglutinationsvermögen von Ex- und Transsudaten bei Typhuskranken und Nichttyphösen sind mehrfach Untersuchungen veröffentlicht worden. F. Pick sah bei pleuritischen Exsudaten oder bei meningitischer Cerebrospinalflüssigkeit Andeutungen von Agglutinationsvermögen, aber immer nur spärlich und bei einer Konzentration von 1:1—1:2. Levy und Giessler fanden bei der Untersuchung von Peritoneallymphe, Pericardialflüssigkeit, Liquor cerebrospinalis, Humor aqueus, auch Galle, eine Agglutination. Untersuchungen über Agglutinationsvermögen der Spinalflüssigkeit Typhuskranker wurden von du Mesnil und Weinberg mit negativem Erfolge angestellt.

Widal erzielte positive Resultate bei der Untersuchung von Colostrum und der Milch typhöser Frauen, ebenso Achard und Bensaude, Thiercelin und Lenoble, wodurch ein Uebertritt von agglutinierenden Substanzen von der stillenden Wöchnerin auf das kindliche Blutserum zustande kommen kann [Landouzy und Griffon[1]), Castaigne[2]), Widal und Sicard[3])]. Ferner ergab sich positives Ergebnis bei der Untersuchung von Oedem-, Pericardial-, Pleural-, Peritoneal- und Thränenflüssigkeit, wenn auch nur bei starker Konzentration. Auch mit Oedemflüssigkeit und serösem Eiter eines stark immunisierten Esels hat Widal hochgradiges Agglutinationsvermögen erzielt. In einem Typhusfall [Widal[4])] zeigte die Pericardialflüssigkeit ein Agglutinationsvermögen bis zur Verdünnung 1:60, während das Blutserum bis 1:350 agglutinierte. In der Submaxillaris-, der Parotis- und Samenflüssigkeit, auch in der Cerebrospinalflüssigkeit fand Widal keine Agglutinationsfähigkeit. Bei 9 Typhösen fand Widal 5mal durch den Humor aqueus eine Agglutination von 1:10, 2mal von 1:5. Widal betont, dass man also mit Flüssigkeiten die Reaktion erhalten könnte, ohne dass Leukocyten in derselben enthalten wären.

Uebrigens tritt Agglutination in der Thränenflüssigkeit nicht auf, sobald dieselbe auf künstlichem Wege, etwa durch NH_3- oder Mentholdämpfe hervorgerufen ist.

Wir haben bei unseren Typhuskranken keine Gelegenheit gehabt, derartige Untersuchungen in vollem Umfange anzustellen. Bei einem

1) Landouzy und Griffon, Société de biologie, 6. XI. 1897.
2) Castaigne, Société de biologie, 13. XI. 1897.
3) Widal et Sicard, Société de biologie, 27. VII. 1897.
4) Widal et Sicard, Presse médicale, 6. III. 1897.

Falle, bei dem sich der Prozess vorwiegend in der Lunge und in der Pleura lokalisierte, wie sich auch durch die Autopsie ergab (Tabelle III, No. 50), zeigte die in der Pleura enthaltene Flüssigkeit keine Agglutinationsfähigkeit. Wir haben unsere Untersuchungen demnach auf die Prüfung der Spinalflüssigkeit bei einer Reihe von Typhuskranken beschränkt.

Tabelle VI.
Untersuchung der Spinalflüssigkeit Nichttyphöser auf Agglutination von Typhusbacillen.

Name	Alter	Diagnose	Resultate
1. Rosa K.	6	Gelenkrheumatismus	1:40 — 1:20 — 1:10 — 1: 5 — 1: 1 —
2. Amandus H.	47	Neurasthenie	1:20 — 1:10 — 1: 2 — 1: 1 —
3. Therese Sch.	56	Agenesia cerebri partialis	1:40 — 1:20 — 1:10 — 1: 5 — 1: 1 —
4. Emilie R.	56	Paralysis agitans	1:40 — 1:20 — 1:10 — 1: 5 — 1: 1 — aber Fadenbildung
5. Hans H.	3	Hydrocephalus	1:40 — 1:20 — 1:10 — 1: 5 — 1: 1 —
6. Oskar M.	3	Hydrocephalus	1:40 — 1:20 — 1:10 — 1: 5 — 1: 1 —
7. Anna B.	18	Cerebrospinalmeningitis	1:60 — 1:30 — 1:20 — 1:10 — 1: 2 — 1: 1 —
8. Käthe L.	6	Miliartuberkulose	1:40 — 1:20 — 1:10 — 1: 1 —
9. Franz L.	24	Pneumonia crouposa	1:40 — 1:20 — 1:10 — 1: 1 —
10. Gertrud B.	18	Chlorose	1: 1 —

Aus unseren Untersuchungen über die Einwirkung von pleuritischen Ex- und Transsudaten und Ascitesflüssigkeit bei Nichttyphösen geht hervor, dass in solchen Fällen eine Einwirkung auf Typhusbouillonkulturen nicht stattfindet. Ueber die Untersuchungen der Spinalflüssigkeiten habe ich 2 Tabellen aufgestellt, von denen die erste die Untersuchungen der Spinalflüssigkeit Nichttyphöser, die zweite der von Typhuskranken enthält.

Es wurde also in keinem Falle, selbst in der Konzentration 1 : 1, wirkliche Agglutination, in einem Falle (No. 4) Fadenbildung in der Typhusbouillonkultur beobachtet, eine Erscheinung, die wir bei der Untersuchung der Spinalflüssigkeit auf Agglutinationsvermögen bei Typhuskranken selbst häufiger beobachten konnten.

Ob diese Fadenbildung in der Typhusbouillonkultur als Lähmungserscheinung aufzufassen ist, steht noch dahin. Jedenfalls nimmt die Beweglichkeit der Typhusbacillen selbst unter diesem Längenwachstum beträchtlich ab, es handelt sich aber nicht um eigentliche Agglutination, da ein Zusammenkleben der Bacillen unter sich nicht stattfindet.

Das Bild dieser Fadenbildung der Typhusbacillen ist ein durchaus eigenartiges: in schwerfälligen Schlangenbewegungen winden sich die zu langen Fäden ausgewachsenen Lebewesen durch das Gesichtsfeld im Mikroskop, ohne sich dauernd zu Gruppen oder Agglutinationshaufen zusammenzulegen.

In der Tabelle VII handelt es sich um Untersuchungen bei Typhuskranken.

Tabelle VII.

Untersuchung der Spinalflüssigkeit Typhöser auf Agglutination von Typhusbacillen.

Name	Alter	Diagnose	Resultate	Name	Alter	Diagnose	Resultate
1. Max W.	16	Typhus abdominalis	1 : 30 — 1 : 20 — 1 : 15 — 1 : 10 — 1 : 5 — 1 : 2 —	3. Emma K.	20	Typhus abdominalis	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 — 1 : 15 — 1 : 12 — 1 : 5 — 1 : 3 —
2. Franz B.	26	Typhus abdominalis	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 — 1 : 15 — 1 : 12 — 1 : 5 — 1 : 3 —	4. Hedwig K.	19	Typhus abdominalis	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 — 1 : 15 — 1 : 10 — 1 : 5 — 1 : 2 — 1 : 1 —

Name	Alter	Diagnose	Resultate
5. Jenny D.	14	Typhus abdominalis	1:60 — 1:30 — 1:15 — 1:10 — 1: 5 — 1: 3 — 1: 2 — 1: 1 —
6. Martha D.	11	Typhus abdominalis	1:60 — 1:30 — 1:15 — 1:10 — 1: 5 — 1: 3 — 1: 2 —
7. Martin Sch.	8	Typhus abdominalis	1:50 1:25 1:10 1: 5 — mit Fadenbildung! 1: 1 — mit Fadenbildung!
8. Anna Z.	11	Typhus abdominalis	1:50 — 1:25 — 1:10 — mit Fadenbildung! 1: 5 — mit Fadenbildung! 1: 1 — mit Fadenbildung!
9. Ida D.	28	Typhus abdominalis	1:40 — 1:20 — 1:10 — 1: 5 — 1: 1 —
10. Fritz Sch.	6	Typhus abdominalis	1:40 — 1:20 — 1:10 — 1: 5 — 1: 1 —
11. Adolf D.	30	Typhus abdominalis	1:40 — 1:20 — 1:10 — 1: 5 — 1: 1 — mit Fadenbildung!
12. Arthur B.	6	Typhus abdominalis	1:40 — 1:20 — 1:10 — 1: 5 — 1: 1 —
13. Emma B.	13	Typhus abdominalis	1:40 — 1:20 — 1:10 — 1: 1 —
14. Clara B.	12	Typhus abdominalis	1:40 — 1:20 — 1:10 — 1: 5 — 1: 1 —
15. Elise B.	8	Typhus abdominalis	1:40 — 1:20 — 1:10 — 1: 5 — 1: 1 —
16. Karl D.	3	Typhus abdominalis	1:40 - 1:20 — 1:10 — 1: 5 — 1: 1 —
17. Auguste H.	26	Typhus abdominalis	1:40 — 1:20 — 1: 5 — 1: 1 —
18. Anna H.	15	Typhus abdominalis	1:40 — 1:20 — 1:10 — 1: 1 —
19. Helene G.	16	Typhus abdominalis	1:40 — 1:20 — 1:10 —

Die Fadenbildung der Typhusbacillen unter dem Einfluss der Spinalflüssigkeit bei Typhuskranken ist somit keine konstante Erscheinung, sie wird meist in Verdünnung 1:1 beobachtet, kommt aber auch bei der Verdünnung 1:10, wenn auch sehr selten, vor.

Ueber die Agglutinationsfähigkeit des Urins Typhuskranker habe ich eine Reihe von Untersuchungen bei 26 Typhuskranken angestellt, von denen ich eine Anzahl häufiger, einen Teil nur ein Mal untersuchte.

Die Ergebnisse finden sich in folgender Tabelle zusammengestellt:

Tabelle VIII.

Name	Alter	Krankheitstag	Fieber	Eiweissgehalt	Specifisches Gewicht	Resultate	Agglutination des Blutes
1. Ida D.	28	9.	+	+	1013	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —	zur Zeit der Urinuntersuchung noch völlig negativ
		21.	—	—	1012	1 : 40 — 1 : 20 — 1 : 10 — 1 : 1 +	bis 1 : 160 +
		27.	—	—	1012	1 : 40 — 1 : 20 — 1 : 10 — 1 : 1 —	Abnahme vom 19. bis 157. Tag bis auf 1 : 20 +
2. Fritz W.	6	14.	+	—	1010	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —	am 7. Tag bis 1 : 160 + am 38. Tag bis 1 : 20 — Mittelwert: 22 Tage +
		32.	—	—	1010	1 : 40 — 1 : 20 — 1 : 10 — 1 : 1 —	
3. Arthur B.	6	12.	+	+	1013	1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —	1 : 160 +
		25.	—	—	1013	1 : 40 — 1 : 20 — 1 : 10 — 1 : 1 —	1 : 160 +

Name	Alter	Krankheits-tag	Fieber	Eiweiss-gehalt	Specifisches Gewicht	Resultate	Agglutination des Blutes
4. Martin Sch.	8	24.	—	—	1013	1:160 — 1: 80 — 1: 53 — 1: 40 — 1: 20 — 1: 10 +	8. Tag: 1:160 + 40. Tag: bis 1:20 — Mittelwert: 24 Tage +
		35.	—	—	1017	1: 40 — 1: 20 — 1: 10 — 1: 1 —	
5. Franz B.	26	58.	—	—	1012	1:160 — 1: 80 — 1: 40 — 1: 20 + 1: 10 +	bis 1:20 —
		76.	—	—	1015	1: 40 — 1: 20 — 1: 10 — 1: 1 —	bis 1:20 —
6. Helene G.	16	13.	+	—	1010	1: 40 — 1: 20 — 1: 10 — 1: 1 —	bis 1:160 +
		19.	—	—	1017	1: 40 — 1: 20 — 1: 10 — 1: 1 —	bis 1:160 +
		22.	—	—	1017	1: 40 — 1: 20 — 1: 10 — 1: 1 —	bis 1:160 +
7. Otto F.	6	11.	—	—	1010	1: 40 — 1: 20 — 1: 10 — 1: 1 +	bis 1:80 +
		19.	—	—	1010	1: 40 — 1: 20 — 1: 10 — 1: 1 —	sicher noch bis 1:40 +

Name	Alter	Krankheits-tag	Fieber	Eiweiss-gehalt	Specifisches Gewicht	Resultate	Agglutination des Blutes
8. Emil S.	32	6.	+	+	1024	1: 40 — 1: 20 — 1: 10 — 1: 1 —	1:160 +
		10.	+	+	1025	1: 40 — 1: 20 — 1: 10 — 1: 1 +	1:160 +
		13.	+	+	1020	1: 40 — 1: 20 — 1: 10 — 1: 1 —	1:160 +
9. Fritz Sch.	6	10.	+	+	1005	1:160 — 1: 80 — 1: 53 — 1: 40 — 1: 20 —	bis 1: 20 —
10. Max W.	16	71.	—	—	1012	1:160 — 1: 80 — 1: 40 — 1: 20 —	1:160 +
11. Reinhold W.	15	54.	—	—	1008	1:160 — 1: 80 — 1: 40 — 1: 20 —	1:160 +
12. Adolf D.	30	76.	—	—	1011	1:160 — 1: 80 — 1: 40 — 1: 20 — 1: 10 —	1:160 +
13. Otto R.	18	56.	—	—	1010	1:160 — 1: 80 — 1: 40 — 1: 20 — 1: 10 —	1:160 +
14. Auguste H.	26	10.	+	+	1012	1: 40 — 1: 20 — 1: 10 — 1: 1 —	andauernd —
15. Hedwig P.	35	15.	+	—	1010	1: 40 — 1: 20 — 1: 10 — 1: 1 —	1:160 +

Name	Alter	Krankheitstag	Fieber	Eiweissgehalt	Specifisches Gewicht	Resultate	Agglutination des Blutes
16. Otto B.	6	10.	+	+	1012	1:40 — 1:20 — 1:10 — 1: 1 —	9. Tag: 1:160 +
17. Meta S.	19	90.	—	—	1010	1:40 — 1:20 — 1:10 + 1: 1 +	bis 1: 53 +
18. Hedwig K.	19	49.	—	—	1010	1:40 — 1:20 — 1:10 — 1: 1 —	1:160 +
19. Alma D.	26	69.	—	—	1009	1:40 — 1:20 — 1:10 — 1: 1 +	1:160 +
20. Martha D.	11	42.	—	—	1007	1:40 — 1:20 — 1:10 — 1: 1 —	1:160 +
21. Karl D.	3	11.	—	+	1010	1:40 — 1:20 — 1:10 — 1: 1 +	1:160 + am 8. Tage
22. Anna Z.	11	37.	—	—	1013	1:40 — 1:20 — 1:10 — 1: 1 —	1:160 +
23. Emma B.	14	16.	+	—	1010	1:40 — 1:20 — 1:10 — 1: 1 —	9. Tag: 1:160 + 50. Tag: 1: 20 — Mittelwert: 29 Tage +
24. Klara B.	12	16.	+	—	1005	1:40 — 1:20 — 1:10 — 1; 1 —	8. Tag: 1:160 + 50. Tag: 1: 20 — Mittelwert: 29 Tage +
25. Elise B.	7	11.	+	—	1009	1:40 — 1:20 — 1:10 — 1: 1 —	3. Tag: 1:160 + 45. Tag: 1: 20 — Mittelwert: 24 Tage +
26. Anna H.	14	19.	+	—	1015	1:40 — 1:20 — 1:10 — 1: 1 —	1: 20 +

Für das Agglutinationsvermögen des Harnes hob Widal hervor, dass dasselbe sehr inkonstant sei. Es verschwindet und erscheint von einem Tage zum anderen, fast von einer Stunde zur anderen, ohne dass

man bei dem Verhalten ein System konstruieren könnte. Pick sah ebenfalls bei Patienten, sogar mit stark agglutinierendem Serum, nur zweifelhafte Resultate.

Es ergiebt sich aus unseren Untersuchungen, dass eine Agglutinationsfähigkeit des Urins gegenüber Typhusbacillen nur selten beobachtet wird.

Sie kommt meist nur in Verdünnung 1:1 vor und wird selten in der Verdünnung 1:10 oder höheren Grades beobachtet.

Sie ist unabhängig vom Eiweissgehalt des Urins und vom Fieber.

Eine Beziehung zur Agglutinationsfähigkeit des Blutes besteht nicht.

Das Auftreten und Verschwinden der Agglutination in der Typhusbouillon-Urinverdünnung unterliegt keinen formulierbaren Gesetzen.

5. Die Typhusbacillenagglutination bei Gesunden und den verschiedenen Krankheiten.

Die Frage: kommt überhaupt bei Gesunden und Nichttyphösen Agglutination von Typhusbacillen durch das Blutserum vor und, wenn ja, bis zu welchem Grade der Verdünnung? schien mir zur festen Normierung der Grenze, welche für die entscheidende Diagnose Typhus giltig sein soll, einer nochmaligen genauen Untersuchung unterzogen werden zu müssen.

Mesnil de Rochemont[1]) hatte Kontrollversuche bei hochfieberhafter Enteritis, bei 4 Fällen von croupöser Pneumonie, bei fieberhafter Tuberkulose, exsudativer Pleuritis, akutem Gelenkrheumatismus, Pericarditis, Dysenterie, Scarlatina, Purpura rheumatica, Myodegeneratio cordis, Nephritis subacuta, Apoplexia cerebri inveterata, Nephritis acuta, eiteriger Cerebrospinalmeningitis fast ausnahmslos mit negativem Erfolg angestellt. In einem Falle fand er Agglutination des Blutserums bis 1 : 30, bei dem die Sektion eiterige Meningitis, Carcinoma ventriculi und Enteritis follicularis ergab. Stern hatte positiven Ausfall bis 1:20 bei einem Falle von eiteriger Meningitis, bei dem allerdings das Sektionsergebnis fehlt.

Die besonders von französischer Seite berichteten positiven Resultate der Gruber-Widal'schen Reaktion bei Nichttyphusfällen sind stets mit besonderer Vorsicht aufzunehmen, da häufig nur die Serumverdünnung nach der ursprünglichen Widal'schen Angabe 1:10 untersucht wurde. Für die Entscheidung der Typhusdiagnose genügt diese Untersuchung allein nicht.

---

1) Du Mesnil de Rochemont, Münch. med. Woch., 1897, No. 5.

Meunier[1]) fand bei einem 8-jährigen Knaben positive Reaktion, bei dem die Sektion Miliartuberkulose, die bakteriologische Untersuchung der Milz und des Pleuraexsudates Typhusbacillen ergab.

Weitere Untersuchungen zu der Frage der Typhusbacillenagglutination durch das Blutserum Nichttyphöser lieferten Widal und Sicard, Chantemesse, Breuer, C. Fränkel, Haedke, Ferrand, Catrin, Dieulafoi, Courmont, Ziemke, Jêz, Uhlenhuth, Förster, Sklower, van Oordt (bei den drei letzten je 1 Fall bei 1:40 +), Kasel und Mann, Mennella (bei Malaria) u. a. Zum Teil ergaben diese Versuche geringgradiges Agglutinationsvermögen, zum Teil fielen sie völlig negativ aus. Eine grosse Zahl der vorliegenden Publikationen berücksichtigt eine zu geringe Zahl von Kontrollfällen, die Vielseitigkeit der untersuchten Fälle lässt auch oft zu wünschen übrig.

Ein besonderes Verdienst R. Stern's[2]) und Grünbaum's[3]) ist es, schon 1896 ausdrücklich hervorgehoben zu haben, dass auch das Serum Gesunder oder nicht an Typhus erkrankter Menschen zuweilen agglutinierende Wirkungen auf die Typhusbacillen ausübe. Aehnlich äusserte sich Péchère[4]). Bemerkenswert sind auch die Untersuchungen von Kasel und Mann[5]), die bei 2 Fällen von ausschliesslich vorhandener croupöser Pneumonie Agglutinationsvermögen des Blutserums fanden bei 1:50. In beiden Fällen war die Agglutinationsfähigkeit des Serums sofort nach Ablauf der Krankheit verschwunden. Wir werden auf diese wichtige und für die ganze Auffassung des Agglutinationsvorganges im Blutserum ausschlaggebende Thatsache noch im Schlusskapitel zurückkommen.

1897 betonte Stern[6]), dass bei 30-facher Verdünnung nur ausnahmsweise beim Normalen Agglutination beobachtet werde. Im Serum Nichttyphöser fand er in 70 Fällen noch 20 mal eine Agglutinationskraft des Blutserums bei der Verdünnung 1:10, von diesen agglutinierten 5 Sera noch bei 1:20, 2 Sera bei 1:30. Sklower[7]) berechnet bei 100 Kontrollfällen bei Nichttyphösen

Agglutinationsvermögen	bei	1:10	in 25	Proz.
"	"	1:20	" 8	"
"	"	1:30	" 2	"
"	"	1:40	" 1	"

Ich benutzte nun bei unseren Untersuchungen das verschiedenste

1) Meunier, Semaine médicale, 1897.
2) R. Stern, Centralbl. f. klin. Med., 1896, No. 49.
3) Grünbaum, Lancet, 19. IX. 1896.
4) Péchère, Sérodiagnostic, Thèse de doctorat spécial, Brüssel 1897, ref. Münch. med. Wochenschr. 1898, No. 16.
5) Kasel u. Mann, Münch. med. Wochenschr., 1899, No. 18.
6) Stern, Berl. klin. Wochenschr., 1897, No. 11 u. 12.
7) Sklower, Inaug.-Diss. Leipzig, 1897.

Material und untersuchte 100 Fälle im ganzen. Ich zog eine Reihe von Patienten

1) mit Krankheiten des Nervensystems,
2) mit Krankheiten des Blutes und allgemeinen Ernährungsstörungen,
3) mit Infektionskrankheiten,
4) mit Krankheiten der Kreislauforgane,
5) mit Krankheiten der Atmungswerkzeuge und der Pleura,
6) mit Krankheiten des Mundes und des Rachens,
7) mit Krankheiten der Verdauungswerkzeuge,
8) mit Krankheiten des Bauchfelles,
9) mit Krankheiten der Harnwerkzeuge,
10) mit Krankheiten der Geschlechtsorgane und der Haut,
11) mit Krankheiten der Leber, der Gallenwege und der Milz,
12) eine Reihe von Gesunden

in den Kreis meiner Beobachtung, um so ein vollkommenes Bild von den Verhältnissen zu bekommen.

Tabelle IX.

No.	Name	Alter	Diagnose	Ergebnisse
	I. Krankheiten des Nervensystems.			
1	Richard K.	18	Neurasthenie	1: 60 — 1: 30 — 1: 20 —
2	Lina C.	21	Hysterie	1: 60 — 1: 30 — 1: 20 —
3	Julius J.	26	Myotonia congenita	1: 40 — 1: 20 —
4	Hulda E.	24	multiple Sklerose	1: 40 — 1: 20 —
5	Richard S.	20	Spondylitis	1: 80 — 1: 40 — 1: 20 —
6	Elsa G.	14	Chorea minor	1: 60 — 1: 30 — 1: 20 —
7	Karl H.	12	Chorea minor	1: 60 — 1: 30 — 1: 20 —
8	Auguste K.	38	Paralysis progressiva	1: 60 — 1: 30 — 1: 20 —
9	Anna G.	16	Morbus Basedow	1: 60 — 1: 30 — 1: 20 —
	II. Krankheiten des Blutes und allgemeine Ernährungsstörungen.			
10	Martha G.	17	Chlorose	1: 160 — 1: 80 — 1: 53 — 1: 40 — 1: 32 + 1: 20 +
11	Anna B.	23	Chlorose	1: 60 — 1: 30 — 1: 20 —
12	Karl Th.	37	perniciöse Anämie	1: 100 — 1: 50 + genug 1: 25 + 1: 10 +
13	Franz B.	41	Pseudoleukämie	1: 100 — 1: 50 — 1: 25 — 1: 10 —
14	Oswald E.	26	Pseudoleukämie	1: 100 — 1: 50 — 1: 25 — 1: 10 —
15	Ernst St.	19	Leukämie	1: 160 — 1: 80 — 1: 53 — 1: 40 — 1: 20 —

No.	Name	Alter	Diagnose	Ergebnisse
16	Silvia G.	57	Anaemia splenica	1 : 100 — 1 : 50 — 1 : 25 — 1 : 10 —
17	Fritz Th.	27	tropische Anämie	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
18	Gottfried M.	32	Morbus Addison	1 : 60 — 1 : 30 + 1 : 20 +
19	Karl M.	38	Diabetes mellitus	1 : 100 — 1 : 50 — 1 : 20 — 1 : 10 —
20	August N.	36	Arthritis urica	1 : 60 — 1 : 40 — 1 : 30 — 1 : 20 —

III. Infektionskrankheiten.

No.	Name	Alter	Diagnose	Ergebnisse
21	Karl F.	5	Masern	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 —
22	Anna F.	6	Masern	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 —
23	Richard E.	18	Masern	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
24	Richard A.	12	Masern	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
25	Max B.	22	Rubeolen	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
26	Lotte V.	10	Scharlach	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 40 — 1 : 20 —
27	Felix H.	10	Scharlach	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
28	Kurt Sp.	15	Diphtherie	1 : 100 — 1 : 50 — 1 : 20 — 1 : 10 —
29	Franz T.	6	Diphtherie	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 40 — 1 : 20 —
30	August G.	30	Diphtherie	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
31	Richard St.	21	Diphtherie	1 : 40 — 1 : 20 —
32	Martha K.	6	akuter Gelenkrheumatismus	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
33	Anna F.	28	Erysipel	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
34	Franz B.	18	Influenza	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
35	Emma H.	39	Influenza	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 —
36	Marie J.	21	Influenza	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 —
37	Franz N.	2	Meningitis purulenta traumatica	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 —
38	Anna B.	18	Meningitis cerebrospinalis	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 —
39	Friedrich M.	32	Meningitis cerebrospinalis	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 —
40	Käthe L.	6	Miliartuberkulose	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —

No.	Name	Alter	Diagnose	Ergebnisse
41	Anna S.	11	Miliartuberkulose	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
42	Rade K.	25	kryptogenetische Septikopyämie	1 : 160 – 1 : 80 — 1 : 40 — 1 : 20 +
43	August J.	64	Septikämie	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
44	Karl Sch.	3	kryptogenetische Septikämie mit Icterus	1 : 100 — 1 : 50 — 1 : 25 + 1 : 10 +
45	Emma B.	59	Septicopyämie	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
46	Walther N.	15	Subduralabscess	1 : 40 — 1 : 20 — 1 : 10 —
47	Hedwig H.	12	Tetanus traumaticus	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 —

IV. Krankheiten der Kreislauforgane.

No.	Name	Alter	Diagnose	Ergebnisse
48	Richard H.	18	Endocarditis	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 —
49	Henriette St.	42	Mitralinsufficienz mit starken Stauungen	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 — 1 : 10 —

V. Krankheiten der Atmungswerkzeuge und der Pleura.

No.	Name	Alter	Diagnose	Ergebnisse
50	Amandus H.	47	Laryngitis chronica	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
51	Rochus S.	27	Bronchitis acuta	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
52	Karl W.	8	Bronchitis acuta	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
53	Paul B.	18	Pneumonia crouposa	1 : 100 — 1 : 50 — 1 : 20 — 1 : 10 +
54	Kurt L.	24	Pneumonia crouposa	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
55	Marie S.	29	Pneumonia crouposa	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
56	Lina Sch.	20	Phthisis pulmonum	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 —
57	Marie B.	20	Phthisis pulmonum	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
58	Olga Th.	14	Phthisis pulmonum	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
59	Marie Z.	23	Phthisis pulmonum	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 —
60	Albin B.	16	Pleuritis exsudativa	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 —
61	Karl A.	68	Pleuritis sicca	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 —
62	Hermann B.	25	Pleuritis sicca	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 —

No.	Name	Alter	Diagnose	Ergebnisse
	VI. Krankheiten des Mundes und des Rachens.			
63	Gertrud B.	16	Angina	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
64	Arthur Sch.	22	Angina	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
65	Emma H.	22	Angina lacunaris	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
	VII. Krankheiten der Verdauungswerkzeuge.			
66	Bruno O.	23	Neurosis ventriculi	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 40 — 1 : 20 — 1 : 10 —
67	Gottfried B.	60	Carcinoma ventriculi	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 — 1 : 10 +
68	Richard H.	28	Atonia ventriculi	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 —
69	August F.	32	fieberhafter Darmkatarrh	1 : 160 — 1 . 80 — 1 : 40 — 1 : 20 —
70	Moritz B.	8	fieberhafter Darmkatarrh	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 —
71	Wilhelm K.	26	Atonia enterica nach Appendicitis	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 —
72	Karl H.	17	fieberhafter Darmkatarrh	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
73	August St.	47	Appendicitis	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
74	Karl W.	66	fieberhafter Darmkatarrh	1 : 80 — 1 : 60 — 1 : 40 — 1 : 20 +
	VIII. Krankheiten des Bauchfelles.			
75	Therese F.	44	Peritonitis septica	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
76	Wilhelm K.	59	Carcinosis peritonei	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
	IX. Krankheiten der Harnwerkzeuge.			
77	Emilie Q.	42	Nephritis purulenta gonorrhoica	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 32 — 1 : 20 —
78	Peter Pf.	26	Tuberculosis urogenitalis	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
	X. Geschlechtskrankheiten und Hautleiden.			
79	Wilhelmine K.	38	Lues III	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
80	Clara St.	22	Lues II	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —
81	Anna B.	24	Lues III	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 30 —
82	Wilhelm N.	26	Lues III	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 —
83	Hermann D.	56	Herpes zoster	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 —

No.	Name	Alter	Diagnose	Ergebnisse
84	Minna R.	42	Lupus facies	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 — 1 : 10 —

XI. Krankheiten der Leber und der Gallenwege.

No.	Name	Alter	Diagnose	Ergebnisse
85	Adolf St.	40	Cholecystitis ohne Icterus	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 —
86	Wilhelm R.	42	Cholecystitis mit Icterus	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 — 1 : 10 —
87	Oskar G.	41	Cholecystitis mit sehr geringem Icterus	1 : 40 — 1 : 30 — 1 : 20 — 1 : 15 — 1 : 10 —
88	Rade B.	22	katarrhal. Icterus	1 : 60 — 1 : 30 + 1 : 20 +
89	Walther T.	16	katarrhal. Icterus	1 : 40 — 1 : 30 + 1 : 20 + 1 : 10 +
90	Ludwig K.	35	katarrhal. Icterus	1 : 80 — 1 : 60 — 1 : 40 + auch lange Fäden 1 : 30 + 1 : 20 +
91	Günther S.	39	Lebercirrhose mit Icterus	1 : 60 — 1 : 40 — 1 : 30 — 1 : 20 + gering
92	Katharine Q.	63	Lebercirrhose mit Icterus	1 : 30 — 1 : 20 — 1 : 10 + gering
93	Regine Sch.	14 Tg.	Icterus neonatorum	1 : 40 — 1 : 20 — 1 : 10 —
94	Willy K.	8	fieberhafter Icterus	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 +

XII. Untersuchungen am gesunden Menschen.

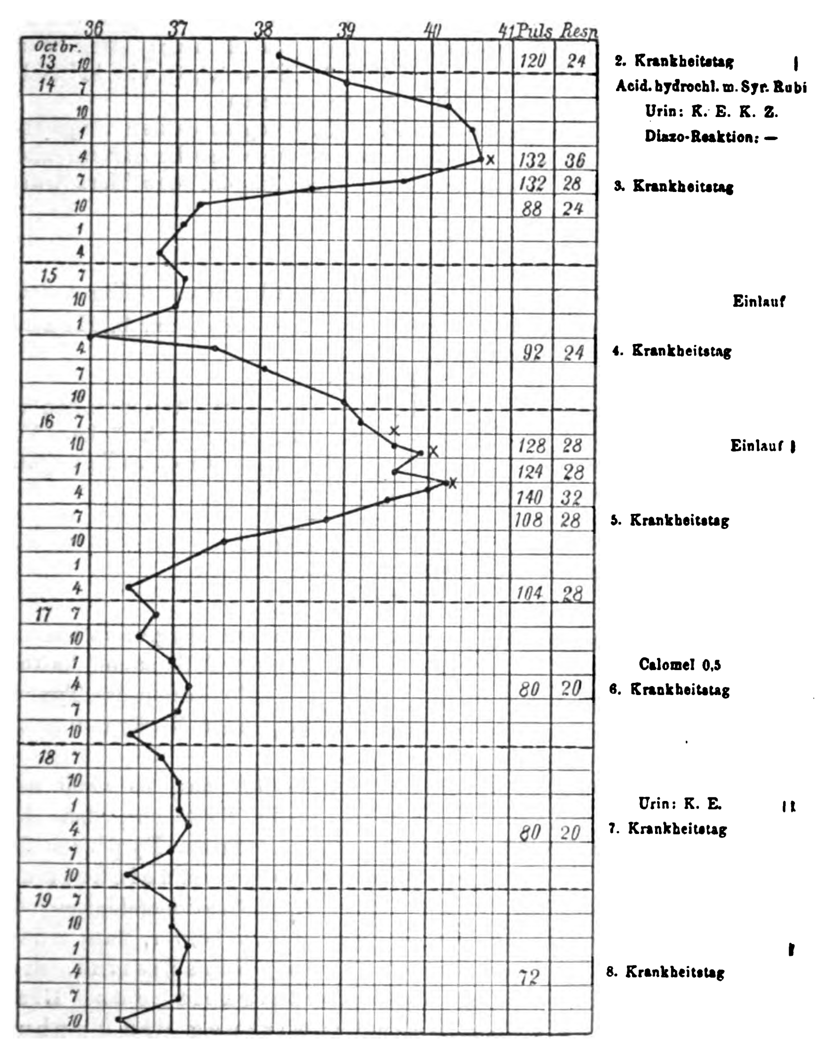
No.	Name	Alter	Diagnose	Ergebnisse
95	Friedrich B.	18	gesund	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 —
96	Karl F.	25	"	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 +
97	Fritz K.	26	"	1 : 60 — 1 : 30 — 1 : 20 —
98	Wilhelm Sch.	23	"	1 : 40 — 1 : 20 —
99	Fritz R.	22	"	1 : 40 — 1 : 20 — 1 : 10 — 1 : 5 —
100	Emma H.	24	"	1 : 160 — 1 : 80 — 1 : 53 — 1 : 40 — 1 : 20 —

Ich füge hier noch 2 Fälle an, die ich nicht unserer Tabelle einverleibt habe, da sie eine besondere Besprechung verdienen.

Der eine Fall betrifft ein 17-jähriges Mädchen, Martha K., das eine sehr aussergewöhnliche Fieberkurve zeigte (vergl. beigefügte Fieberkurve). Dieselbe erinnert an die Kurve, wie man sie bei der Febris recurrens sieht. Doch blieb die Patientin andauernd fieberfrei, nachdem am 4. Tage die Temperatur abgefallen war.

Die Kranke bot bei der Aufnahme die Zeichen des Morbus

Fieberkurve von Martha K., 17 Jahre alt.



| bedeutet Stuhl. × bedeutet Bad.

Basedowii: Exophthalmus beiderseits, Struma, Pulsbeschleunigung bis 120, gelegentliche Schweisseruptionen.

Sie zeigte bei der Aufnahme eine Temperatur von 38,2°. Sie fieberte 4 Tage lang, es wurde am 2. Tage nachmittags eine Temperatur von 40,6° erreicht, nachmittags am 3. Tage erfolgte ein Abfall auf 36°, ohne Kollapserscheinungen, am 4. Tage stieg nachmittags 4 Uhr die Temperatur auf 40,2°. Es erfolgte ein kritischer Abfall. Die Temperaturen blieben seitdem normal.

Die inneren Organe boten nichts Pathologisches dar, abgesehen von einer leichten Rötung des Rachens und einer perkussorisch nachweisbaren leichten Milzvergrösserung. Die Lungen, das Herz waren intakt.

Der Urin war E- und Z-frei.

Nie wurden Roseolen beobachtet.

Der Stuhl war anfangs angehalten, wurde später völlig normal.

Die Gruber-Widal'sche Reaktion ergab am 3. Krankheitstage folgendes Resultat:

1 : 20 +
1 : 40 zeigte leichte Andeutungen von Agglutination, schwächere Verdünnungen waren völlig negativ.

Am 17. Krankheitstage: 1 : 20 +
1 : 40 —

die übrigen Verdünnungen blieben völlig negativ.

Am 24. Krankheitstage: 1 : 20 +
1 : 40 —

die übrigen Verdünnungen zeigten keine Spur von Agglutination.

Die Typhusdiagnose scheint mir in diesem Falle kaum haltbar, wenn auch am 17. Krankheitstage noch eine Agglutination der Typhuskultur mit dem Blutserum der Kranken bei einer Verdünnung von 1 : 40 deutlich war.

Um was es sich in diesem Falle gehandelt hat, ist nicht ganz aufgeklärt worden. Eigentümlich aber ist die Thatsache, dass bei einer fieberhaften Krankheit, die keinen Typhus darstellte, ein Schwanken der Agglutinationsfähigkeit des Blutserums beobachtet wurde, die Agglutinationsfähigkeit des Serums bei 1 : 20 blieb konstant. Es geht daraus hervor, dass unter noch unbekannten Einflüssen im Organismus eine Steigerung der Agglutinationsfähigkeit des Blutserums eintreten kann, ohne Einwirkung des Typhusgiftes.

Wir werden dieser Erscheinung, die noch nicht in der Litteratur verzeichnet ist, später bei den Tierexperimenten noch unsere Aufmerksamkeit zu widmen haben; es ist diese Thatsache von Wichtigkeit für die ganze Auffassung der Vorgänge beim Zustandekommen der Agglutinationsfähigkeit des Serums im lebenden Organismus.

Ein zweiter Fall scheint mir der Beachtung wert für die Frage, wie es sich mit der Gruber-Widal'schen Reaktion verhält bei den Fällen, die nicht als klinisch vollentwickelte Typhusfälle, sondern wahrscheinlich als blosse leichte Intoxikationszustände durch Typhusgift aufgefasst werden müssen. Man nimmt bekanntlich bei den „durch Typhustoxine hervorgerufenen Krankheitszuständen" [Curschmann[1])] an, dass zufällig stark infizierte Nahrungsmittel genossen wurden, in denen die vorher üppig gewucherten Bacillen durch Erhitzen, Kochen, Braten u. dgl. abgetötet und ihre Toxine allein wirksam erhalten wurden.

Es erkrankte eine 56-jährige Frau, deren Tochter und Enkeltochter gleichzeitig wegen eines klinisch sicheren Typhus in unserer Behandlung standen, plötzlich mit Schüttelfrost, Durchfall und Erbrechen, nachdem schon Mattigkeitsgefühl in den Tagen vorher bemerkt worden war. Es wurde indes keine Milzschwellung, keine zweifelhafte Roseola, aber leichte Bronchitis beobachtet.

Sie fieberte 3 Tage lang und erreichte als höchste Temperatur 38,8°.

Die Gruber-Widal'sche Reaktion (am 46. Tage) war bei Verdünnung 1:20 positiv, bei 1:40 fand sich schwach angedeutete Agglutination, sie wurde aber nicht deutlich positiv.

Es erreicht also bei derartigen vermutlichen Typhusintoxikationen die Agglutinationsfähigkeit des Serums wahrscheinlich nicht die Höhe wie bei ausgeprägten Typhusfällen.

Kehren wir nun zu unserer Tabelle IX zurück, so sehen wir, dass bei unseren 100 untersuchten Nichttyphusfällen, einschliesslich der Reihe gesunder Personen bei insgesamt 12 Nichttyphösen, eine Agglutination bis 1:20 bestand. Von diesen 12 wurde bei 6 Personen noch eine Agglutination in der Verdünnung 1:30 beobachtet, von diesen 6 bei 2 ein Agglutinationswert von 1:40, mit gleichzeitiger Fadenbildung der Bacillen, einer von diesen zeigte sogar noch eine Agglutinationsfähigkeit des Blutserums bei 1:50.

Es verteilen sich diese Fälle in die aufgestellten Krankheitsgruppen folgendermassen:

3 Fälle {2 Fälle bis 1:30 +, 1 Fall bis 1:50 +} mit Erkrankungen des Blutes

2 Fälle {1 Fall bis 1:25, 1 Fall bis 1:20} mit Sepsis (einer mit Icterus!)

1 Fall (1:20 +) mit fieberhaftem Darmkatarrh

1 Fall (1:20 +) bei einem Gesunden

1) Curschmann, Der Unterleibstyphus, Leipzig 1899, in Nothnagel's specieller Pathologie und Therapie.

5 Fälle {2 Fälle bis 1:20, 2 Fälle bis 1:30, 1 Fall bis 1:40} bei Leberkrankheiten mit Icterus

Berücksichtigen wir die Fälle mit, in denen noch besonders eine Verdünnung von 1:10 hergestellt wurde, so ergiebt sich, dass mindestens 15 Proz. aller Untersuchten eine Agglutinationsfähigkeit des Blutserums für Typhusbacillen zeigte.

Es wurde anamnestisch bei diesen Fällen stets sorgfältig auf etwa vorhergegangenen Typhus gefahndet, um eine Nachwirkung des durchgemachten Typhus ausschliessen zu können.

Die Wichtigkeit dieses Punktes illustriert ein Fall von Bussenius[1]), in dem wegen hoher Agglutinationskraft des Serums auf Typhusbacillen die Typhusdiagnose gestellt war, während die Sektion eine Endocarditis ergab. Die Untersuchung ergab, dass der Mann wenige Jahre vor seinem Tode einen schweren Typhus durchgemacht hatte.

Es fällt sofort ins Auge, dass diejenigen, welche eine verhältnismässig hohe Agglutinationskraft des Blutserums zeigten, hauptsächlich an Erkrankungen des Blutes oder an Lebererkrankungen mit Icterus litten. Wir haben im ganzen 11 Patienten, die an Bluterkrankungen oder allgemeinen Ernährungsstörungen litten, untersucht. Davon zeigten 3 erhöhte Agglutinationsfähigkeit des Serums, von den 10 untersuchten Fällen von Leberkrankheiten (einschliesslich des Sepsisfalles mit Icterus) waren 8 ikterisch, von diesen 8 Ikterischen zeigten 6 erhöhtes Agglutinationsvermögen (darunter 1 Fall allerdings nur bis 1:10).

Zunächst geht also aus den Untersuchungen, ganz allgemein, hervor, dass Agglutination von Typhusbacillen durch Blutserum bei Gesunden und bei solchen, die an anderen Krankheiten als Typhus leiden, beobachtet wird. Die ursprüngliche Widal'sche Angabe, dass das positive Ergebnis bei der Verdünnung 1:10 schon für die Typhusdiagnose entscheidend wäre, war bereits von Levy[2]) als nicht zutreffend erklärt worden.

Besonders zeigen manche, die an Erkrankungen des Blutes und allgemeinen Ernährungsstörungen, dann vor allen Dingen an mit Icterus einhergehenden Krankheiten leiden, erhöhtes Agglutinationsvermögen.

Uebrigens fand ich in der ganzen Litteratur nur bei Grünbaum die kurze Notiz, dass Icteruskranke zuweilen höhere Agglutinationswerte zeigten.

Die Agglutinationsfähigkeit des Blutserums dieser Kranken erreicht aber höchstens 1:40, äusserst selten

1) Bussenius, Gesellschaft der Charité-Aerzte, Berlin, 11. II. 1896.
2) Levy, Wiener klin. Wochenschr., 1897, No. 33.

1:50, so dass für die Diagnose des Unterleibstyphus die Entscheidung an den positiven Nachweis der Gruber-Widal'schen Reaktion mit **unbedingter** Sicherheit bei einer **Verdünnung der Typhuskultur mit dem Serum** von **über 1:50** geknüpft werden kann.

Wir stimmen darin mit van Oordt[1]) überein, der nach seinen schönen Untersuchungen über die Grenzwerte der Gruber-Widal-schen Reaktion für die Typhusdiagnose erklärte: „Eine absolut differentialdiagnostische Bedeutung dürfen wir gerade bei zweifelhaften Erkrankungen mit meningitischen Symptomen der Reaktion bei Verdünnung des Serums 1:40 noch nicht beimessen. Aehnlich sprach sich Ziemke[2]) aus. Auch Kühnau[3]) hatte jenseits einer Verdünnung von 1:30 noch Wirkung anderer Sera festgestellt, ebenso Kasel und Mann[4]). Grünbaum[5]) hatte 1:32 als Grenze vorgeschlagen, Kolle[6]) 1:30, Gruber 1:32, C. Fränkel[7]) 1:50.

Bei Nichttyphösen kommen Schwankungen in der Agglutinationsfähigkeit des Serums für Typhusbacillen vor. Es werden also Steigerungen und Abnahmen der Agglutinationsfähigkeit im Blutserum beobachtet, **ohne Einwirkung von Typhusinfektion oder Typhusintoxikation.** Bei den fieberhaften Erkrankungen, die vermutlich „durch Typhustoxine hervorgerufene Krankheitszustände" darstellen, werden Agglutinationswerte bis 1:40 beobachtet.

6. Das Agglutinationsvermögen des Typhusserums gegenüber verwandten Bakterien.

Anfangs schien es, als ob die in vitro nachweisbare Beinflussung eines Bacillus durch das Blutserum, ebenso wie die Untersuchungen, welche sich an die Pfeiffer'sche Reaktion im Tierkörper unmittelbar anschlossen, zu einer streng specifischen Reaktion, zu einem „Gesetz der absoluten Specifität" [Pfaundler[8])] führen würden. Man kam zu einer „Serodiagnostik der Mikroben", wie man auf umgekehrtem Wege zu einer Serodiagnostik der Erkrankungen gekommen war.

Aber der schon wenige Monate nach Widal's erster Mitteilung im Juni 1896 von Achard und Bensaude[9]), sowie von Gilbert

1) van Oordt, Münchener med. Wochenschr., 30. III. 1897.
2) Ziemke, Deutsche med. Wochenschr., 1897, No. 15.
3) Kühnau, Berliner klin. Wochenschr., 1897, No. 19.
4) Kasel und Mann, Münchener med. Wochenschr., 1899, No. 18.
5) Grünbaum, British medical Journ., 1. V. 1897.
6) Kolle, Deutsche med. Wochenschr., 1897, No. 9.
7) C. Fränkel, Deutsche med. Wochenschr., 1897, No. 16.
8) Pfaundler, Münchener medizinische Wochenschrift, 1899, No. 15.
9) Achard et Bensaude, Société médicale des hôp., 27. XI. 1896.

und Fournier[1]) gelieferte Nachweis, dass der Bacillus der Papageienkrankheit, der Nocard'schen Bacillose, durch Typhusserum in der Verdünnung von 1:10 agglutiniert werde, gab der ursprünglich angenommenen Specifität der Reaktion den ersten Stoss. Auch Widal[2]) gab die Thatsache dieser ungewöhnlichen Agglutination des Nocard'schen Bacillus zu, wenn er auch hervorhob, dass das Bild der Agglutination dieses Bacillus sich derart von der Agglutination des Eberth'schen Typhusbacillus unterscheide, dass eine Differenzierung beider wohl möglich sei. Umgekehrt gelang es Widal und Sicard[3]), nachzuweisen, dass das Serum von mit Psittacosis infizierten Tieren Typhusbacillen agglutiniert, wenn auch in meist geringerem Grade als Typhusimmunserum. Weiterhin war von Wichtigkeit für die nicht streng specifische Reaktion die Thatsache, dass z. B. Choleraserum ebenso vollkommen wie gegen die echten Choleravibrionen auch gegen den Leuchtvibrio Rumpel (Gruber und Durham[4]), den Vibrio Seine-Versailles Sanarelli, den Vibrio Ivanoff, welch' letztere allerdings von zahlreichen Autoren zum Choleravibrio gehörig gerechnet werden, gegen den Vibrio berolinensis (Rubner) wirkte. Durham[5]) zeigte, dass Typhusserum auf den Bacillus enteritidis Gärtner (von der Massenfleischvergiftung in Frankenhausen) agglutinierend einwirkt, was für Typhusimmunserum schon von Gruber und Landsteiner[6]) gezeigt worden war. Der Bacillus enteritidis Gärtner ist aber unter allen Umständen vom Typhusbacillus Eberth verschieden. Er bildet reichlich Säure und Gas im Agarstich, er erzeugt mehr Alkali als der Eberth'sche Bacillus in trauben- oder muskelzuckerhaltigen Nährböden und besitzt grösseres Reduktionsvermögen.

Ebenso wirkt Typhusserum auf den Bacillus faecalis alcaligenes, aus den Typhusstühlen gezüchtet [Petruschky[7])]. Dieser unterscheidet sich vom Bacillus Eberth durch die alkalische Reaktion seiner Kulturen.

Umgekehrt wirkt z. B. Berolinensis-Serum auf den Choleravibrio wie auf den Vibrio berolinensis mit sehr annähernd gleicher Intensität.

Wichtiger wie diese Ergebnisse waren die Resultate, die man bei der Prüfung der Wirkung von Typhusserum auf Bacterium coli enthielt. Nun ist allerdings von vornherein hervorzuheben, dass die

---

1) Gilbert et Fournier, Académie de méd., 20. X. 1896.
2) Widal, Presse médicale, 2. XII. 1896, Sep.-Abdr.
3) Widal et Sicard, Société de biol., 28. XI. 1896. Ref. Semaine méd.
4) Gruber und Durham, Münchener medizinische Wochenschrift, 1896, No. 13.
5) Durham, Lancet 15. I. 1898 und 13. II. 1897.
6) Gruber, Wiener klinische Wochenschrift, 1897.
7) Petruschky, Centralblatt für Bakteriologie, Februar 1896.

Differenzierung des Bacillus typhi vom Bacillus coli ein heiss umstrittener Punkt in der bakteriologischen Litteratur ist. Ueber die Differenzierung bestehen bis September 1895 nach Lösener[1]) schon 689 Arbeiten, denen in den letzten Jahren noch eine beträchtliche Anzahl von Aufsätzen gefolgt ist.

Jedenfalls ist die ganze Frage so weit geklärt, dass stets eine Reihe von Punkten zusammentreffen muss, wenn man nicht in der Diagnose irre gehen will. In einer interessanten Arbeit von Elsner[2]) finden sich nach Lösener folgende Merkmale für den Typhusbacillus zur Differenzierung gegen Bacterium coli zusammgestellt:

1) das charakteristische Aussehen der Gelatineoberfläche;

2) lebhafte Beweglichkeit der in ihrer Form sehr wechselnden Stäbchen in einem für dieselben günstigen Nährboden;

3) eine grosse Zahl von Geisseln, welche die Stäbchen ringsum besetzen;

4) Ablehnung der Gram'schen Färbung;

5) Wachstum in Nährböden mit Trauben-, Milch- oder Rohrzuckerzusatz, ohne Gasbildung;

6) Wachstum in steriler Milch, ohne Gerinnung;

7) Wachstum in eiweisshaltigen Nährböden, ohne Indol (Phenol) zu bilden;

8) Säurebildung in Molke, welche die Grenze 3 Proz. (entsprechend $^1/_{10}$-Normalnatronlauge) nicht übersteigt;

9) Wachstum auf der Kartoffel in der gleichen Weise wie das einer Typhusparallelkultur auf der anderen Hälfte derselben Kartoffel;

10) ausbleibendes Wachstum in der Maassen'schen Normallösung mit Glycerinzusatz.

Ferner kommt das Elsner'sche Verfahren in Betracht, es beruht auf verschiedener Entwicklung des Typhus- und Colibacillus auf demselben Nährboden. Nach Elsner verwende man Jodkali in geeigneter Verbindung mit sauren Nährböden, am einfachsten mit Kartoffelgelatine von einem bestimmten Säuregehalt. Typhusbacillen wachsen hier langsam, Colibacillen sind nach 24 Stunden bereits völlig ausgewachsen. Nach 48 Stunden zeigen die Typhuskulturen kleine Kolonien, kleinen, hellglänzenden Wassertropfen ähnlich, äusserst fein granuliert. Die Kolonien des Bacterium coli sind gross, viel stärker granuliert, braungefärbt.

Das Piorkowski'sche Verfahren unterliegt noch der Nachprüfung.

Was aber leistet nun die Serumdiagnose bei der Differenzierung?

---

1) Lösener, Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt, Bd. 11.

2) Elsner, Untersuchungen über elektives Wachstum der Bacterium coli-Arten und des Typhusbacillus. Zeitschrift für Hygiene u. Infektionskrankheiten, 1896, Bd. 21.

Die Litteratur über diese Frage ist eine ziemlich ausgedehnte. Die Resultate sind auffallend verschiedenartig. Das darf indessen nicht Wunder nehmen, wenn man bedenkt, dass man es bei dem Bacterium coli nicht mit einer einheitlichen Form von Bacillen zu thun hat, wie auch Widal[1]) in seiner ausführlichen Arbeit über die Seroreaktion bei einer Infektion mit Paracolibacillus hervorgehoben hat.

Seit Escherich's[2]) erster Beschreibung des „Bacterium coli", wobei er schon andeutete, daß es gelingen werde, an seinem Bacterium coli commune mehrere Varietäten zu differenzieren, und der bald darauf erschienenen Arbeit von Weisser[3]) über die Identität des Bacterium coli commune mit dem Bacillus neapolitanus Emmerich[4]) war das Bacterium coli commune oft Gegenstand heftiger Fehde unter den Bakteriologen. Mit dem Aufkommen der Serumdiagnose kommt ein neues Moment in die Streitfrage über das Bacterium coli commune hinein. Im September 1892 stellte schon Sanarelli[5]) im Institut Pasteur wechselseitige Immunisierungsversuche mit Typhus- und Colibacillen an. Er vaccinierte Meerschweinchen gegen Bacterium coli. Diese überstanden die intraperitoneale Infektion mit dem Typhusbacillus, gegen Typhusbacillen immunisierte Meerschweinchen leisteten der intraperitonealen Infektion mit dem Bacterium coli Widerstand. Ebenso kamen, unabhängig voneinander, Cesaris Demel und Orlandi[6]) zu dem Schlusse, dass die Produkte des Bacterium coli und des Typhusbacillus biologisch äquivalent seien, insofern als sie reciprok dazu dienten, Meerschweinchen Immunität zu verleihen gegen den einen oder den anderen der beiden Mikroorganismen. Neisser[7]) bestritt das Bestehen dieses wechselseitigen Impfschutzes zwischen Typhus- und Colibakterien. Nach Löffler und Abel[8]) klärt sich indessen diese Meinungsverschiedenheit dadurch auf, dass Sanarelli, Demel und Orlandi die von ihnen vorbehandelten Tiere mit der einfachen tödlichen Dosis der Typhus- bezw. Colikulturen auf ihre Widerstandsfähigkeit geprüft und deshalb einen wechselseitigen Schutz gefunden hatten; Neisser hatte dagegen mit der 2—3-fachen Dosis gearbeitet und daraufhin das Nichtvorhandensein eines solchen konstatiert.

Ein Teil der Untersucher sah keine agglutinierende Wirkung des Typhusserums auf Coli [Durham[9])] bei Prüfung von 10 Coliarten,

1) Widal, Semaine médicale, 1897, Sep.-Abdr.
2) Escherich, Fortschritte der Medizin, 1885, No. 16 u. 17.
3) Weisser, Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten, 1886, Bd. I.
4) Emmerich, Archiv für Hygiene, 1885, III.
5) Cit. nach Löffler und Abel, Centralblatt für Bakteriologie 1896, Bd. 19.
6) Cit. nach Löffler und Abel, Centralblatt für Bakteriologie 1896, Bd. 19.
7) Neisser, Zeitschrift für klinische Medizin, 1893, Bd. 23.
8) Löffler und Abel, Centralblatt für Bakteriologie, 1896, Bd. 19.
9) Durham, Journ. of pathology and Bacteriol., 1896, July, Sep.-Abdr.

ebenso Lesage[1]), Fränkel[2]), Chantemesse[3]). Die meisten indessen entscheiden sich für eine Beeinflussung.

Es gehört hierher die ausführliche Arbeit von Mann[4]), der das Typhusserum zusammenbrachte mit Vibrio cholerae, Bacillus subtilis, Bacillus vulgatus, Löffler's Bacterium typhi murium, Bacterium Zopfii, Bacterium pyocyaneum, Bacterium prodigiosum, Bacterium vulgare, Bacterium coli (aus der Institutssammlung Würzburg), Vedel[5]), Ziemke[6]) stellten Agglutination des Colibacillus durch Typhusserum fest. Typhusserum zeigte bei Courmont[7]) auf Coli, in gleichen Dosen wie auf den Typhusbacillus angewandt, teilweise ebenfalls eine paralysierende Wirkung, bisweilen noch intensiver wie auf Typhusbacillen; ebenso zeigte sich Typhusserum wirksam auf Löffler's Diphtheriebacillen und Staphylokokken, unwirksam dagegen auf Bacillus pyocyaneus und auf Streptokokken. Rodet[8]) sah eine gewisse reciproke Wirkung des Typhus- bezw. Coliimmunserums auf Coli- bezw. Typhusbacillen. Johnston und Mc. Taggart[9]) konstatierten Reaktionen von typhösem Serum mit Colibacillen selten, wenn die Reaktion mit dem Typhusbacillus stark ausgeprägt war. Sie beobachteten eine verhältnismässig grosse Zahl positiver Reaktionen mit Coli in Fällen, bei denen staffelförmige Temperaturen und andere für Typhus sprechende Symptome beobachtet wurden, die Reaktion mit dem Typhusbacillus aber ausblieb. Darunter befand sich ein Fall von klinisch sicherem Typhus. Die Autoren schreiben in diesen Fällen der Colireaktion diagnostische Bedeutung zu, lassen es aber dahingestellt, ob es sich hierbei um Coliinfektion allein oder um eine sekundäre Komplikation von Abdominaltyphus gehandelt habe. Kühnau[10]) meint, dass stark wirksames Normalserum Typhus- oder Colikultur gleichsinnig stark beeinflusse. Schwach wirksames Typhusserum zeige zwar eine geringere specifische Paralysinwirkung, dagegen paralysiere es Bacterium coli nur in stärkster Konzentration. Stark wirksames Typhusserum zeige eine überaus starke Einwirkung auf Typhuskulturen, indessen nur eine schwache, wenn auch erkennbar gesteigerte, auf Colikulturen. Christophers[11]) konnte keinen Unter-

1) Lesage, Société de biologie, 16. X. 1897. Referat der Semaine médicale.
2) Fränkel, Deutsche medizinische Wochenschrift, 1897, No. 3.
3) Chantemesse, Semaine médicale, 1896.
4) Mann, Archiv für Hygiene, 1899, Bd. 34.
5) Vedel, Semaine médicale, 1896.
6) Ziemke, Deutsche medizinische Wochenschrift, 1897, No. 15.
7) Courmont, Semaine médicale, 1896. Ref. aus Soc. de biol., 25. VII. 1896.
8) Rodet, Bull. méd., 1896, compt. rend. de la Soc. de biol., 1898, No. 26.
9) Johnston and Mc. Taggart, The Montreal medical Journ., März 1897; cit. nach Bieberstein, Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankh., 1898, Bd. 27.
10) Kühnau, Berliner klinische Wochenschrift, 1897, No. 19.
11) Christophers, British medical Journ., 8. I. 1898.

schied finden zwischen der Wirksamkeit normaler Sera auf Colibacillen und der von Typhussera. Bei beiden beobachtete er Agglutination des Colibacterium. Peckham[1]) fand manche Coliarten gleich stark wie Typhusbacillen beeinflusst.

Vedel fand in einem Falle mit klinischen Typhussymptomen, aber ohne Immunreaktion auf Typhusbacillen, dass ein Colibacillus agglutiniert wurde. Er ist nicht geneigt, der Colireaktion eines Serums grosse diagnostische Bedeutung zuzumessen, da er keinen Unterschied in der Beeinflussung des Coli durch typhöse und nichttyphöse Sera feststellen konnte.

Biberstein[2]) fasste seine Resultate dahin zusammen, dass in der überwiegenden Mehrzahl seiner untersuchten Typhusfälle das Serum die zur Verwendung kommenden Colibacillen in stärkeren Verdünnungen agglutiniere, wie er dies bei Untersuchung der Sera von 25 Nichttyphösen fand. In 5 Fällen war das Serum der untersuchten Typhuskranken in noch stärkerem Masse gegenüber den Colibacillen wirksam als gegenüber dem Typhusbacillus. Hieraus wird der folgerichtige Schluss gezogen, dass, wenn ein typhusverdächtiger Bacillus durch das Serum eines Typhuskranken in noch stärkerer Verdünnung agglutiniert wird, als eine gegebene einwandfreie Typhuskultur, dies noch kein Beweis dafür sei, dass jener Bacillus ein Typhusbacillus sei.

Die gleichen Ergebnisse sind niedergelegt in Stern's[3]) trefflicher und ausführlicher Arbeit über „Typhusserum und Colibacillen". Pfaundler[4]) sprach den eigentümlich klingenden Satz aus, dass Bacterium coli von dem aus demselben Individuum stammenden Blut ceteris paribus um so höher und häufiger agglutiniert werde, je älter das betreffende Individuum sei. Es gewinne das Serum die Fähigkeit, Darmcolistämme zu agglutinieren, normaliter im Laufe des Lebens.

Auch Mills[5]) beschäftigte sich mit der Züchtung von Coli aus dem Stuhl Typhöser und erklärte, Typhusserum sei nur dann bei Coli wirksam, wenn letzteres aus demjenigen Körper gezüchtet werde, von dem das Serum stammte.

Die Thatsache, dass unter Umständen das Blutserum Typhöser Colibacillen agglutiniert, lenkte naturgemäss die Aufmerksamkeit auf die Frage der Coli-Sekundärinfektion bei Typhus. Stern

1) Peckham, ibid. cit.
2) Biberstein, Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten, 1898, Bd. 27.
3) Stern, Centralblatt für Bakteriologie, 1898, Bd. 23, No. 16.
4) Pfaundler, Münchener medizinische Wochenschrift, 1899, No. 15.
5) Mills, Internat. mediz. Kongress Moskau, 1897. Ref. Centralblatt für innere Med., 1897, No. 38.

und Biberstein[1]) halten in vielen Fällen eine sekundäre, den Abdominaltyphus komplizierende Coliinfektion für wahrscheinlich, zumal es sich in einer Anzahl der mit besonders hoher Coliagglutination einhergehenden Fälle um ganz atypisch verlaufende Erkrankungsformen gehandelt habe.

Uebrigens findet sich die Frage, ob in atypisch verlaufenden Fällen von Abdominaltyphus eine komplizierende Coliinfektion eine Rolle spiele, schon von Neisser[2]) aufgeworfen.

Leider hat die Serodiagnose in dieser Frage keine entscheidende Aufklärung gebracht, „die Serodiagnostik der Infektionen mit Colibacillen hat nicht das Glück gehabt wie die des Typhus" (Widal). Auf dem Kongress zu Nancy erklärte Widal, dass von 20 Kranken, welche an verschiedenen Arten von Coliinfektionen litten, nur 3 mit Colikultur eine stärkere Agglutination zeigten als das Serum ganz normaler Menschen.' Es bedarf der Erwähnung, dass, wie aus mehreren der genannten Arbeiten hervorgeht und wie auch unsere Untersuchungen zeigen werden, eben auch der ganz gesunde Mensch unter noch unbekannten Umständen Colibacillen agglutiniert. Courmont[3]) wies agglutinierende Wirkungen des Serums von Tuberkulösen auf Colibacillen nach.

Aus dieser wohl im wesentlichen erschöpfenden Litteraturübersicht gewinnt man unwillkürlich den Eindruck, dass die an sich gewiss interessanten Ergebnisse der zum Teil recht ausführlichen und sehr dankenswerten Arbeiten einer Einheitlichkeit entbehren. Es liegt dies zum Teil darin, dass in manchen Arbeiten die Fragestellung eine zu eng begrenzte ist, so lässt sich die Untersuchung der Agglutinationsfähigkeit des Typhusserums auf Colibacillen z. B. nicht in umfassender Weise erledigen, indem man ein und dasselbe Typhusserum auf mehrere Colistämme einwirken lässt oder mehrere Typhussera in Bezug auf ein und denselben Colistamm auf ihre Agglutinationserscheinungen hin prüft.

Wir trafen daher bei unseren Versuchen, die ausführlich bereits in einer Mitteilung mit genauen Tabellen von mir und Scheffler[4]) publiziert worden sind, folgende Anordnung:

1) Prüfung je eines Typhusserums auf verschiedene Colistämme;

2) Prüfung mehrerer Sera, deren Indifferenz gegenüber Typhusbacillen festgestellt sein muss, auf die einzelnen Colistämme.

Vor allen Dingen bedarf es dabei einer möglichst genauen Charakterisierung des Colibacillus und der Art seiner Züchtung.

1) Biberstein, auch Stern, Centralblatt für Bakteriologie, 1898, Bd. 23, No. 16.
2) Neisser, Zeitschrift für klinische Medizin, 1893, Bd. 23.
3) Courmont, Semaine médicale, 1896.
4) Köhler und Scheffler, Münchener medizinische Wochenschrift, 1900, No. 22 u. 23.

Wir haben in unseren Versuchen die Colistämme aus den Faeces der Typhuskranken gezüchtet, um dadurch ein Bild zu bekommen von der Agglutinationsfähigkeit des Blutserums von Typhuskranken auf im Stuhl befindliche Colistämme und gleichzeitig zu prüfen, ob die Frage der „Sekundärinfektion“ mit Coli bei Typhus auf serodiagnostischem Wege erledigt werden kann.

Die Kontrollversuche mit mehreren Sera Gesunder sollten Aufklärung darüber geben, wie solche auf Coli zu wirken pflegen und wie sich das Häufigkeitsverhältnis der Agglutination bei Typhusserum und Serum Nichttyphöser vergleichend stellt.

Die Charakterisierung der Colibacillen geschah durch die Prüfung auf Säurebildung, Indolbildung, Gasbildung, Beweglichkeit und Wachstum auf Globig'schen Kartoffeln.

Wir haben auch bei diesen Untersuchungen die Verdünnung bis 1 : 160 genommen und dann die Reaktionen weiterhin in den Teilzahlen untersucht (80, 53, 40, 20).

Es ergab sich nun aus unseren Untersuchungen, dass das Serum von Typhuskranken auf aus ihrem Stuhl gezüchtete Colibacillen eine **äusserst verschiedene Wirkung** hinsichtlich der Agglutination haben kann. Von 27 Colistämmen, aus den Stühlen Typhuskranker gezüchtet, fehlte bei 13 die Agglutination durch das Blutserum des Kranken, aus dessen Stuhl der Coli stammte, bei 9 war eine **ausgiebige Agglutination** (durchweg bis zum angestellten Maximum), in 5 Fällen war eine **partielle Agglutination** (bis 20, 40, 53 oder 80) nachweisbar.

Irgend welche Beziehungen der Agglutination zu .den biologischen Eigenschaften des betreffendeu Colistammes konnten nicht festgestellt werden.

Zur Untersuchung, wie sich unseren gezüchteten Colistämmen gegenüber Serum verhielte, dessen Indifferenz gegenüber Typhusbacillen festgestellt war, wurden mit jedem Colistamm 2 bis 3 Sera dieser Art zusammengebracht. Es kamen im ganzen 9 Sera zur Anwendung. Es liess sich aus diesen Untersuchungen entnehmen: dass Colibacillen auch häufig vom Serum **normaler** Menschen agglutiniert werden, ferner dass häufig das Serum von Typhuskranken, welches Typhusbacillen agglutiniert, die aus dem Stuhle derselben gezüchteten Colistämme nicht agglutiniert.

In mehreren Fällen agglutinierte das Serum Typhuskranker den Colistamm nicht, während ihn das Serum Gesunder agglutinierte, ja in keinem Fall wurde Agglutination der Colistämme durch Serum Typhöser gefunden, in dem nicht mindestens **ein** Serum Gesunder

(gegen Typhusbacillen indifferent) auch Agglutination des betreffenden Colistammes gezeigt hätte.

Agglutination eines Colistammes kann also nicht als spezifische Eigenschaft des Serums Typhöser aufgefasst werden.

Die Bedingungen, unter denen das Serum Gesunder Colistämme agglutiniert, und unter denen das Serum Typhöser auf die aus ihrem Stuhl gezüchteten Colistämme agglutinierende Eigenschaften entwickelt, sind völlig unbekannt.

Die Ansicht Pfaundler's, es gewinne das Serum des Menschen die Fähigkeit, Darmcolistämme zu agglutinieren im Laufe des Lebens, hat sich nicht bestätigt, es verhält sich vielmehr dasselbe Serum verschiedenen Colistämmen gegenüber unberechenbar verschieden.

Es kann somit eine Differenzierung des Typhusbacillus von Bacterium coli auf Grund von Blutserumreactionen nicht statthaben. Die Reaktionen eines Typhusserums auf einen Bacillus beweist nicht, dass man es mit einem Typhusbacillus zu thun hat.

Fernerhin ist von seiten des Bacterium coli nichts für den Ausbau der Serodiagnostik zu gewinnen, es sei denn, dass quantitative Unterschiede, deren Feststellung aber unverhältnismässig grosse Schwierigkeiten bereiten würde, massgebend sein sollten.

7. Die Agglutinationsfähigkeit der Galle und experimentelle Untersuchungen zur Frage der künstlichen Agglutination.

Die Thatsache, dass verhältnissmässig häufig, nicht etwa immer, das Blut von Ikterischen eine agglutinierende Einwirkung auf Typhusbacillen zeigt, veranlasste mich zu einer Reihe von experimentellen Untersuchungen. Zunächst suchte ich die Einwirkung der Galle selbst auf lebende Typhuskulturen festzustellen. Man unterliegt begreiflicherweise bei diesen Untersuchuugen leicht Täuschungen, man sieht leicht zusammenliegende Haufen von Bakterien, die offenbar der Galle selbst entstammen, für agglutinierte Typhusbacillen an.

Es lassen sich jedoch mehrere Punkte aufstellen, auf Grund deren man sich leicht unterrichten kann, ob man es wirklich mit Typhusbacillenagglutination zu thun hat. Hat man aus der Leiche die Galle möglichst steril aufgefangen, so beachte man bei der mikroskopischen Untersuchung des Galle-Typhusbouillonkultur-Gemisches, welches nach den für Anstellung der Gruber-Widal'schen Reaktion massgebenden Konzentrationsvorschriften hergestellt wird,

1) dass sich die Bakterienhaufen aus der Galle selbst fast stets gelb färben;

2) dass die Typhusagglutinationshaufen in ihrem Verbande beweglich bleiben und dass namentlich oft Kreiselbewegungen einzelner Typhusbacillen an der Peripherie zu beobachten sind;

3) dass in der Regel bei weiteren Verdünnungen des Galle-Typhuskulturgemisches eine Aufhebung der Agglutinationshaufen auftritt, die Bakterienhaufen sterben also nicht ab, sondern sind nur zu Agglutinationskonglomeraten zusammengeschart;

4) dass keine Bakterienhaufen auftreten dürfen, bei dem Ersatz der Typhusbacillenkultur durch sterilisierte physiologische Kochsalzlösung (Kontrollpräparat).

a) Untersuchungen über die Agglutinationsfähigkeit der Galle.

Ich untersuchte zunächst die Einwirkung normaler Rindergalle auf Typhusbacillenkulturen.

Versuchsreihe 1: Untersuchungen mit Rindergalle:

1:20 —;
1:10 —;
1: 5 —;
1: 2 —;
1: 1 —;

Um zu entscheiden, ob vielleicht durch Vermischung der Galle mit dem Blut in vitro eine Umwandlung des nicht agglutinierenden Blutserums hervorgebracht werden könne, stellte ich eine Mischung von einem Tropfen Rindergalle und 10 Tropfen indifferenten Blutserums dar. Das Ergebnis war völlig negativ.

Auch die Erhitzung des Gemisches auf dem Wasserbade auf 37° C änderte nichts an dem Resultat.

Versuchsreihe 2: Untersuchungen mit Hundegalle.

1. Versuch mit Galle eines 3-jähr. Spitz:

1:30 —;
1:15 —;
1:10 —;
1: 1 —;

Das Gallen-Typhuskulturgemisch wurde 2 Stunden lang auf 60° erhitzt. Ergebnis:

1:30 —;
1:15 —;
1:10 —;
1: 1 —;

2. Versuch mit Galle eines 3-jähr. Pinschers:

1:40 +;
1:20 +;
1:10 +;

3. Versuch mit Galle eines 5-jähr. Bastardhundes:

1:160 —;
1: 80 —;
1: 40 —;
1: 20 —;

Die Ergebnisse sind also nicht völlig übereinstimmend. Greifen wir aus den Versuchen als die grundlegende Verdünnung 1 : 20 heraus, so ergiebt sich, dass in 2 Fällen das Ergebnis ein negatives, ein mal ein positives war. Es änderte sich dieses Verhältnis aber völlig, wenn wir eine künstliche Gallenstauung hervorriefen.

Versuchsreihe 3: Untersuchungen mit Hundegalle in der Stauung.

1. Versuch: mit Galle eines 3-jähr. Spitz, 10 Tage nach Unterbindung des Ductus choledochus:

1 : 60 —;
1 : 30 +;
1 : 15 +;
1 : 10 +;

2. Versuch: mit Galle eines 2-jähr. Wachtelhundes, 13 Tage nach Unterbindung des Ductus choledochus:

1 : 160 + Spur;
1 : 80 +;
1 : 70 +;
1 : 60 +;
1 : 50 +;
1 : 40 +;
1 : 20 +;
1 : 10 +;

3. Versuch: mit Galle einer 10-jähr. Dogge, 22 (!) Tage nach Unterbindung des Ductus choledochus:

1 : 160 +;
1 : 80 +;
1 : 53 +;
1 : 40 +;
1 : 20 +;

4. Versuch: mit Galle eines 2-jähr. Bastardhundes, 5 Tage nach Einspritzung von 10 ccm 10-proz. Taurocholsäurelösung:

1 : 160 —;
1 : 80 —;
1 : 53 +;
1 : 40 +;
1 : 20 +;

Es geht aus dieser Untersuchungsreihe hervor, dass die Galle des Hundes in höherer Konzentration, wie sie nach Unterbindung des Ductus choledochus und wahrscheinlich auch nach experimenteller Ueberschwemmung des Organismus mit dem Gallenbestandteil Taurocholsäure vorhanden ist, eine deutliche, nicht unerhebliche Agglutinationswirkung auf Typhusbouillonkulturen ausübt.

Versuchsreihe 4: Untersuchungen mit Kaninchengalle.

1. Versuch: Mittelgrosses Kaninchen in mittlerem Ernährungszustande:

1 : 40 —;
1 : 20 —;

2. Versuch: Grosses Kaninchen, in sehr gutem Ernährungszustande:

1 : 40 —;
1 : 20 —;
1 : 10 —;

3. Versuch: Mittelgrosses Kaninchen, in gutem Ernährungszustande:

1:40 —;
1:30 + gering;
1:20 +;
1:10 +;

4. Versuch: Kleines Kaninchen, in gutem Ernährungszustande:

1:40 + gering;
1:30 +;
1:20 +;
1:10 +;

Aus diesen 4 Versuchen geht hervor, dass zeitweise die Kaninchengalle agglutinierende Eigenschaften auf Typhusbouillonkulturen ausüben kann. Allerdings scheint mir bei der geringen Ausdehnung der Agglutination in den beiden letzten Versuchen eine Täuschung durch bakterielle Gallenverunreinigung nicht ganz ausgeschlossen.

Versuchsreihe 5: Untersuchungen mit Menschengalle aus der Leiche.

Wie verhält sich nun die Galle des Menschen in Bezug auf agglutinierende Eigenschaften? Durch die freundliche Unterstützung des Herrn Geheimen Hofrat Professor Dr. Wilhelm Müller konnte ich die in sterilen Röhrchen aufgefangene Galle folgender Personen untersuchen:

1. Fall: Sektionsdiagnose: Carcinoma hepatis und Cholecystitis bei einer 63-jährigen Frau.

Agglutinationsprüfung der Galle:

1:40 —;
1:20 —;
1:10 + gering;

2. Fall: Sektionsdiagnose: Tuberculosis pulmonum et enterica bei einer 26-jährigen Frau.

Agglutinationsprüfung der Galle:

1:40 —;
1:20 —;
1:10 —;

3. Fall: Sektionsdiagnose: Tuberculosis pulmonum bei einem $1^3/_4$-jährigen Mädchen.

Agglutinationsprüfung der Galle:

1:50 +;
1:40 +;
1:30 +;
1:20 +;
1:10 +;

4. Fall: Sektionsdiagnose: Arteriosklerosis, Marasmus senilis bei einem 75-jährigen Manne.

Agglutinationsprüfung der Galle:

1:160 +;
1: 80 +;
1: 53 +;
1: 40 +;
1: 20 +;

5. Fall: Sektionsdiagnose: Myocarditis, Ruptura cordis bei einem 68-jährigen Manne.

Agglutinationsprüfung der Galle:

1:80 +;
1:40 +;
1:20 +;

6. Fall: Sektionsdiagnose: Arteriosklerosis und Emphysem bei einem 78-jährigen Manne.

Agglutinationsprüfung der Galle:

1:80 +;
1:40 +;
1:20 +;
1:10 +;

Es ist also die Galle des Menschen post mortem imstande, zuweilen eine deutliche agglutinierende Einwirkung auf Typhusbouillonkulturen auszuüben. Die Galle des Menschen in vivo auf diese Eigenschaft hin zu untersuchen, hatte ich leider keine Gelegenheit.

Bei Personen, die an Unterleibstyphus gestorben waren, ergaben sich folgende Resultate:

Versuchsreihe 6: Untersuchungen mit Galle von Typhusleichen.

1. Fall: Sektionsdiagnose: Typhus abdominalis, Peritonitis perforativa bei einem 45-jährigen Manne.

Agglutinationsprüfung der Galle:

1:160 —;
1: 80 —;
1: 40 —;
1: 20 + Spur;
1: 10 +;

2. Fall: Sektionsdiagnose: Typhus abdominalis, Peritonitis perforativa bei einer 56-jährigen Frau.

Agglutinationsprüfung der Galle:

1:160 +;
1: 80 +;
1: 60 +;
1: 30 +;
1: 20 +;
1: 10 +;

Ich erhitzte nun die Galle 2 Stunden lang auf dem Wasserbade bei 60° und schied so ev. Antitoxinwirkung der Galle aus. Es verminderte sich dann die Agglutinationswirkung folgendermassen:

1:160 —;
1: 80 —;
1: 53 + spärlich;
1: 40 +;
1: 20 +;

3. Fall: Sektionsdiagnose: Typhus abdominalis, Pleuritis suppurativa bei einer 36-jährigen Frau.

Agglutinationsprüfung der Galle:

1:80 +;
1:40 +;
1:20 +;

Um eine Täuschung zu verhüten, stellte ich bei mehreren Fällen die schon eingangs erwähnten Parallelversuche an, indem ich statt der Typhusbouillonkulturen physiologische Kochsalzlösung verwandte, ich konnte auf diese Weise vor allen Dingen die durch Bakterienkonglomerate aus der Galle selbst etwa entstehenden Irrtümer ausschliessen.

Es ergiebt sich aus diesen Versuchen, dass die Galle von an Typhus verstorbenen Personen keine erheblich gesteigerte Agglutinationsfähigkeit gegenüber der Galle der an anderen Krankheiten zu Grunde gegangenen Menschen in der Einwirkung auf Typhusbouillonkulturen besitzt.

Nach Ausschluss etwa vorhandener Antitoxinwirkung der Galle bleibt immer noch ein erhebliches Agglutinationsvermögen der Galle auf Typhusbouillonkulturen bestehen (siehe Fall 2).

Es beanspruchen diese Versuche ein Interesse deshalb, weil sie lehren, dass nicht nur unter Umständen das Blutserum von Leuten, welche in keiner Weise eine Einwirkung auf ihren Organismus durch Typhusbacillen oder Typhustoxin erlitten haben, eine deutlich agglutinierende Fähigkeit gegenüber Typhusbacillen besitzt, sondern dass auch das Gallensekret bei Menschen und Tieren die gleichen Vorgänge bei der Wirkung auf Typhusbouillonkulturen hervorzurufen imstande ist, die wir im Blutserum bei Typhuskranken und manchen durchaus Gesunden beobachten. Es verliert damit die Agglutination doch ein erhebliches Stück ihrer angeblich geheimnisvollen Spezifität, es dokumentiert sich der Agglutinationsvorgang nicht mehr als ausschliessliche Folge der Typhusinfektion oder -intoxikation.

Versuchsreihe 7: Untersuchungen der Agglutinationsfähigkeit der einzelnen Gallenbestandteile.

Um die Wirksamkeit der einzelnen in der Galle vorhandenen Bestandteile beurteilen zu können, untersuchte ich in Lösungen die mir von den Firmen Grübler in Leipzig und Merck in Darmstadt gelieferten Gallensubstanzen auf ihre agglutinierenden Eigenschaften auf Typhusbouillonkulturen hin. Ich stellte folgende Untersuchungen an:

1. Taurin 20 Proz. in Aq. dest.: 1 : 10 —; 1 : 5 —.
2. Glykokoll 20 Proz. in Aq. dest.: 1 : 10 —; 1 : 5 —.
3. Bilirubin, in Wasser suspendiert: 1 : 40 —; 1 : 20 —; 1 : 10 —; 1 : 5 —.
4. Biliverdin, in Wasser suspendiert: 1 : 40 —; 1 : 20 —; 1 : 10 —; 1 : 5 —.
5. Cholalsäure 0,2 : 10 Aq. + 0,5 Kali hydr. 1 : 60 —; 1 : 30 —; 1 : 20 —; 1 : 10 —.
6. Glykocholsäure 2-proz. Lösung: 1 : 60 —; 1 : 30 —; 1 : 20 —; 1 : 10 —.

7. Cholestearin 0,2 : 10 Aq. + 2,0 Aether sulf. 1 : 60 —; 1 : 30 —; 1 : 20 —; 1 : 10 —.

8. Natrium taurocholicum 10-proz. Lösung 1 : 60 —; 1 : 30 —; 1 : 20 —; 1 : 10 —.

Ein eigentümliches Verhalten zeigte nun das reine Acidum taurocholicum. Ich verwandte 10- und 20-proz. Lösungen.

9. Acidum taurochol.

27. III. 1900: Acidum taurocholicum Grübler 20-proz., getrocknet, in Klümpchen, unklare Lösung nach Erhitzung: 1 : 80 —; 1 : 70 + Spur; 1 : 60 + gering; 1 : 30 +; 1 : 20 +; 1 : 10 +.

29. III. 1900: Acidum taurocholicum Grübler 10-proz., getrocknet, in Klümpchen, klare Lösung nach Erhitzung: 1 : 60 +; 1 : 30 +; 1 : 20 +.

6. IV. 1900: Acidum taurocholicum Grübler 10-proz., getrocknet, in Klümpchen, klare Lösung nach Erhitzung: 1 : 60 +; 1 : 30 +; 1 : 20 +; 1 : 10 +.

1. V. 1900: Acidum taurocholicum Merck, 10-proz., gepulvert, unklare Lösung nach Erhitzung: 1 : 60 +; 1 : 30 +; 1 : 20 +.

7. V. 1900: Acidum taurocholicum Merck, 10-proz., gepulvert, klare Lösung nach Erhitzung: 1 : 60 +; 1 : 30 +; 1 : 20 +.

Acidum taurocholicum Grübler, 10-proz., getrocknet, in Klümpchen, klare Lösung nach Erhitzung: 1 : 60 + gering, Auswachsen in Fäden: 1 : 30 +; 1 : 20 +.

8. V. 1900: Acidum taurocholicum Grübler, 10-proz. gepulvert, klare Lösung nach Erhitzung: 1 : 60 —; 1 : 30 —; 1 : 20 —.

14. V. 1900: Acidum taurocholicum Grübler, 20-proz., getrocknet, klare Lösung nach Erhitzung: 1 : 60 —; 1 : 30 —; 1 : 20 —.

Es ergab sich also, dass die in Klümpchen getrocknete 10-proz. Taurocholsäure von Grübler wie die stets gepulverte 10-proz. Taurocholsäure von Merck zeitweise eine deutliche Einwirkung auf die Typhusbacillen im Sinne der Agglutination zeigte, zeitweise dieselben nicht beeinflusste. Der Grund dieser wechselnden Eigenschaft ist entweder in dem verwandten Präparat oder in der Beschaffenheit der Typhuskultur zu suchen, die sich unter Umständen hinsichtlich der agglutinierenden Eigenschaft, wenn auch unbedeutend ändern kann, wie an anderer Stelle hervorgehoben ist. Zunächst war eine durchsichtige Erklärung für die nicht konstant auftretende Agglutination nicht zu finden, und wie sich aus den späteren Untersuchungen ergiebt, unterliegt der Wechsel in dem Einfluss der Taurocholsäure oder der Galle überhaupt, im Organismus auf die Agglutinierung der Typhusbacillen noch ungeklärten Verhältnissen. Ich begnügte mich also zunächst mit der Thatsache, dass die Taurocholsäure allein von den untersuchten Gallenbestandteilen agglutinierende Eigenschaften auf Typhusbacillen zeigt und betrat nun den Weg des Experiments zur Darstellung künstlicher Erzeugung des Agglutinationsvermögens.

b) Untersuchungen mit Injektionen von Taurocholsäure.

Meerschweinchen verhielten sich gegenüber Taurocholsäureeinspritzungen wenig widerstandsfähig. Sie gingen meist nach wenigen Stunden nach vorgenommener Injektion zu Grunde. Ich verwandte demnach zu den Taurocholsäureinjektionen Kaninchen und Hunde, welche die Einspritzungen sehr gut vertrugen.

Versuchsreihe 8, mit Kaninchen.

Die Ergebnisse derselben sind sämtlich negativ.

1. Versuch: Weisses Kaninchen, mittelgross, in mittlerem Ernährungszustande:

Untersuchung des Blutserums: 1:10 —.

5. IV. 1900: 3½ Uhr nachm.: Injektion 1 ccm 10-proz. Taurocholsäurelösung in eine Ohrvene (Agglutinationsvermögen der Taurocholsäurelösung 1 : 60 +).

6½ Uhr nachm.: Herzpunktion. Untersuchung des Blutserums:

1:60 —;
1:30 —;
1:20 —:
1:10 —;

6. IV. 1900 5½ Uhr nachm.: Herzpunktion. Untersuchung des Blutserums:

1:30 —;
1:15 —;
1:10 —;

6 Uhr nachm.: Injektion von 1 ccm 10-proz. Taurocholsäure in eine Ohrvene.

7. IV. 1900, 12 Uhr mittags: Untersuchung des Blutserums:

1:20 —;
1:10 —;

Injektion von 1 ccm 10-proz. Taurocholsäure. Bald darauf Tod unter Krämpfen.

2. Versuch: Weisses Kaninchen, mittelgross, in mittlerem Ernährungszustande. Untersuchung des Blutserums: 1:10 —.

5. IV. 1900, 4 Uhr nachm.: Injektion 1 ccm 10-proz. Taurocholsäurelösung in eine Ohrvene. (Agglutinationsvermögen der Taurocholsäurelösung 1 : 60 +).

6 Uhr nachm.: Herzpunktion. Untersuchung des Blutserums:

1:60 —;
1:30 —;
1:20 —;
1:10 —;

6. IV. 8 Uhr nachm.: Herzpunktion. Untersuchung des Blutserums:

1:30 —;
1:15 —;
1:10 —;

$8^1/_2$ Uhr nachm.: Injektion von 1 ccm 10-proz. Taurocholsäure.
7. IV. 12 Uhr mittags: Untersuchung des Blutserums:

1:20 —;
1:10 —;

Injektion von 1 ccm 10-proz. Taurocholsäure. Bald darauf Tod unter Krämpfen.

3. Versuch: Mittelgrosses braunes Kaninchen, in gutem Ernährungszustande. Untersuchung des Blutserums:

1:40 —;
1:20 —;
1:10 —;

14. IV. 1 Uhr mittags: Injektion von 1 ccm 10-proz. Taurocholsäure in die linke Cruralvene (Agglutinationsvermögen der Taurocholsäurelösung 1 : 60 +).

6 Uhr nachm.: Herzpunktion. Untersuchung des Blutserums:

1:40 —;
1:20 —;
1:10 —;

15. IV. 1 Uhr mittags: Injektion von 1 ccm 10-proz. Taurocholsäure in die rechte Vena jugularis (Agglutinationsvermögen der Taurocholsäurelösung 1 : 60 +). Nach 15 Sekunden Tod unter kurz andauernden Krämpfen.

Untersuchung des Blutserums:

1:60 —;
1:30 —;
1:20 —;
1:10 —;

4. Versuch: Mittelgrosses braunes Kaninchen, in gutem Ernährungszustande. Untersuchung des Blutserums:

1:60 —;
1:30 —;
1:20 —;
1:10 —;

17. IV. 1 Uhr mittags: Injektion von 1,5 ccm 10-proz. Taurocholsäure in die linke Vena cruralis (Agglutinationsvermögen der Taurocholsäurelösung 1 : 60 +).

6 Uhr nachm.: Untersuchung des Blutserums:

1:60 —;
1:30 —;
1:20 —;
1:10 —;

Das Tier wurde nicht weiter im Versuche behalten.

Sämtliche 4 Versuche ergaben also ein negatives Resultat.

Es konnte durch Injektionen von Taurocholsäurelösungen beim **Kaninchen** künstlich keine Agglutinationsfähigkeit des Blutes erzeugt werden.

In keinem Falle wurde Agglutinationsfähigkeit des Blutes **vor** der Injektion beobachtet.

Versuchsreihe 9, mit Hunden.

Anders verhielten sich unsere Versuchshunde.

1. Versuch: Mittelgrosser Schäferhundbastard, in guten Ernährungsverhältnissen. Untersuchung des Blutserums: 1:10 —.

19. V. $^1/_2$5 Uhr nachm.: Injektion von 2 ccm 10-proz. Taurocholsäurelösung in die rechte Vena cruralis. (Agglutinationsvermögen der Taurocholsäurelösung —).

$7^1/_2$ Uhr nachm.: Untersuchung des Blutserums:
1:40 —;
1:20 —;
1:10 —;

Injektion von 2 ccm 10-proz. Taurocholsäurelösung (Agglutinationsvermögen der Taurocholsäurelösung —).

20. V. $1^1/_2$ Uhr mittags: Untersuchung des Blutserums:
1:40 —;
1:20 —;
1:10 —;

22. V. $4^1/_2$ Uhr nachm.: Untersuchung des Blutserums:
1:40 —;
1:20 —;
1:10 —;

Injektion von 10 ccm 10-proz. Taurocholsäurelösung in die linke Vena cruralis (Agglutinationsvermögen der Taurocholsäurelösung —).

$7^1/_2$ Uhr nachm.: Untersuchung des Blutserums:
1:40 —;
1:20 +;
1:10 +;

23. V. 12 Uhr mittags: Untersuchung des Blutserums:
1:40 —;
1:20 —;
1:10 +;

24. V. 12 Uhr mittags: Untersuchung des Blutserums:
1:60 —;
1:30 +;
1:20 +;

26. V. 12 Uhr mittags: Untersuchung des Blutserums:
1:60 —;
1:30 —;
1:20 —;
1:10 —;

31. V. 6 Uhr mittags: Untersuchung des Blutserums:
1:60 —;
1:30 —;
1:20 —;

10. VI. 12 Uhr mittags: Untersuchung des Blutserums:
1:20 —;
1:10 +;

Injektion von 10 ccm 10-proz. Taurocholsäurelösung (Agglutinationsvermögen der Taurocholsäurelösung —).

11. VI. 8 Uhr morgens: Untersuchung des Blutserums:
1:60 —;
1:30 —;
1:20 —;

12. VI. 8 Uhr morgens: Untersuchung des Blutserums:
1:60 —;
1:30 —;
1:20 —;

13. VI. 8 Uhr morgens: Untersuchung des Blutserums:
1:60 —;
1:30 —;
1:20 —;
14. VI. 8 Uhr morgens: Untersuchung des Blutserums:
1:60 —;
1:30 —;
1:20 —;
15. VI. 8 Uhr morgens: Untersuchung des Blutserums:
1:60 —;
1:30 —;
1:20 —;
16. VI. 8 Uhr morgens: Untersuchung des Blutserums:
1:60 —;
1:30 —;
1:20 —;
17. VI. 8 Uhr morgens: Untersuchung des Blutserums:
1:60 —;
1:30 —;
1:20 —;

2. Versuch: Kleiner Spitz in guten Ernährungsverhältnissen, Gewicht 12 Pfund.

Untersuchung des Blutserums: 1:10 —.

26. V. 12 1/2 Uhr mittags: Injektion von 10 ccm 20-proz. Taurocholsäurelösung in die rechte Vena iliaca (Agglutinationsvermögen der Taurocholsäurelösung 1:60 +).

1 Uhr mittags: Beginn der Krämpfe, offenbar cholämische Intoxikation, mit Zwangsbewegungen.

1 1/2 Uhr mittags: Untersuchung des Blutserums:
1:80 —;
1:20 —;
1:10 —;
2 1/2 Uhr mittags: Untersuchung des Blutserums:
1:160 —;
1: 80 —;
1: 53 —;
1: 40 —;
1: 20 —;

Bald darauf Zunahme der Krämpfe und Tod.

3. Versuch: Schäferhundbastard, mittelgrosses Gewicht: 8 1/2 Pfd., in mittlerem Ernährungszustand.

30. V.: Untersuchung des Blutserums:
1:40 —;
1:20 —;
1:10 —;

1 Uhr mittags: Injektion von 10 ccm 10-proz. Taurocholsäurelösung in die rechte Vena cruralis (Agglutinationsvermögen der Taurocholsäurelösung: 1:60 +).

6 Uhr nachm.: Untersuchung des Blutserums:
1:60 —;
1:30 —;
1:20 —;
1:10 —;

30. V. 8 Uhr morgens: Untersuchung des Blutserums:
1:160 —;
1: 80 —;
1: 40 —;
1: 20 —;
1: 10 —;

6 Uhr nachm.: Untersuchung des Blutserums:
1:160 —;
1: 80 —;
1: 53 —;
1: 40 —;
1: 20 —;
1: 10 —;

1. VI. 8 Uhr morgens: Untersuchung des Blutserums:
1:160 —;
1: 80 —;
1: 40 —;
1: 20 —;
1: 10 —;

6 Uhr nachm.: Untersuchung des Blutserums:
1:60 —;
1:30 —;
1:20 —;
1:10 —;

2. VI. 8 Uhr morgens: Untersuchung des Blutserums:
1:160 —;
1: 80 —;
1: 40 —;
1: 20 +;

2 Uhr nachm.: Untersuchung des Blutserums:
1:60 —;
1:30 +;
1:20 +;

3. VI. 8 Uhr morgens: Untersuchung des Blutserums:
1:60 +;
1:30 +;
1:20 +;

4. VI. 8 Uhr morgens: Untersuchung des Blutserums:
1:60 +;
1:30 +;
1:20 +;

4. VI. mittags $12^1/_2$ Uhr: Tod.

Es lehren diese Versuche, dass **bei Hunden durch Einspritzung von 10-proz. Taurocholsäurelösungen künstlich Agglutination des Blutserums gegen Typhusbacillen hervorgerufen werden kann.**

Es tritt dieselbe 2 bis 3 Tage nach der Injektion auf und dauert mehrere Tage, event. unter geringen Schwankungen im Konzentrationsgrad. Sie ist in Verdünnungen mit Typhusbouillonkultur im Verhältnis 1:30, zuweilen bis 1:60 nachweisbar.

Die Agglutinationsfähigkeit des Blutserums gegenüber Typhusbouillonkulturen nach Taurocholsäure-

injektionen **kann** auftreten, auch ohne dass die Taurocholsäurelösung allein in Verdünnungen mit Typhusbouillonkulturen Agglutination erzeugt.

Die Wirkung der Taurocholsäure im Blutserum in Bezug auf die künstlich erzeugte Agglutinationsfähigkeit tritt **nicht unbedingt** ein, ebenso wie auch die Wirkung der Taurocholsäure selbst, auf die Agglutinierung der Typhusbacillen unter noch unbekannten Umständen **fehlen** kann.

Es ist eine Inkonstanz der Erscheinungen bei diesen Versuchen der künstlichen Agglutination unverkennbar. Ueberlegt man sich die Verhältnisse genau, so darf dieselbe nicht wunder nehmen. Wenn der Beweis geliefert ist, dass durch Einverleibung von organischen Stoffen in den Organismus eine Umstimmung des Blutes stattfindet, die in dem Phänomen der Agglutination der Typhusbakterien einen sichtbaren Ausdruck findet, so ist anderseits festzuhalten, dass zu dieser von seiten des Organismus auftretenden neuen Erscheinung immerhin offenbar ein Blutserum von ganz bestimmten Eigenschaften, die wir in den Einzelheiten noch nicht präcisieren können, gehört. Wir müssen festhalten, dass ja auch Typhuskranke, wie ich oben betont habe, durchaus nicht immer die Agglutinationsfähigkeit des Blutserums gegenüber dem Typhuserreger besitzen und anderseits ist der quantitative Unterschied in den Konzentrationsgraden, bis zu welchen die verschiedenen Typhussera Agglutination zeigen, sehr gross.

Wir können also durch organische Stoffe, die mit Typhusinfektions- oder -intoxikationsstoffen gar nichts gemein haben, die gleichen Vorgänge hervorrufen, wie sie bei Kranken häufig beobachtet werden, deren Blut unter noch nicht genau zu präcisierenden Einflüssen durch lebende Mikroorganismen verändert wird. Diese Thatsache muss natürlich, wie wir später sehen werden, unserer Auffassung von dem Wesen und Zustandekommen der Agglutination, die man ja als Infektionsreaktion oder als Immunitätsreaktion oder als „réaction de défense“ aufgefasst hat, eine bestimmte Richtung geben.

Der Gedanke, künstlich Agglutinationsfähigkeit des Blutserums gegenüber Bakterien hervorzurufen, ist nicht neu, doch knüpfte er nicht an klinische Erfahrungen an, wie es bei unseren Untersuchungen im Anschluss an die oft beobachtete Thatsache des Agglutinationsvermögens des Serums Ikterischer der Fall ist. Trumpp's[1]) Versuchen der künstlichen Agglutination durch Gummilösungen, Eibischdekokt, Stärkekleister möchte ich keine grosse Bedeutung beimessen. Ich habe diese zum Teil nachgeprüft und mich nicht recht von der

1) Trumpp, Das Phänomen der Agglutination und seine Beziehungen zur Immunität. München, 1898, Sep.-Abdr.

Wirkung überzeugen können. Professor Gruber hatte die Freundlichkeit, mir schriftlich mitzuteilen, dass auch er Agglutinationserscheinungen bei der Nachprüfung der Trumpp'schen Versuche nicht gesehen habe. Honl[1]) prüfte die Einwirkung des Chinins auf Typhuskulturen und konstatierte „Pseudoagglutination".

Während man auf der einen Seite untersuchte, ob Thymol, Chloroform, Karbolsäure, Aether und Sublimat die Agglutination der Typhusbacillen durch das Serum von Typhuskranken hindern könne (Van de Velde[2]), suchte man auf der anderen Seite (Malvoz[3]) genau festzustellen, ob diese Stoffe selbst Agglutination hervorzurufen imstande wären. Malvoz fand, dass die Mineralsäuren den Typhusbacillus nicht agglutinierten, Karbolsäure, Milchsäure, Chloroform erzeugen keine Bakterienhäufchen, Salicylsäure giebt nur ganz kleine, aus wenigen Mikroben bestehende Häufchen. Merkwürdigerweise giebt Aetzkali und Ammoniak keine Häufchen, wenn die Mikrobenemulsion in destilliertem Wasser sich befindet, dagegen starke Agglutination bei gewöhnlichem Wasser.

Dann ging man über zur Untersuchung verschiedener Substanzen. So suchten Blachstein[4]) und Engels[5]) die agglutinierende Eigenschaft des Chrysoïdins [$C_6H_5—N=N—C_6H_3(NH_2)_2$] auf den Cholerabacillus zu studieren. Blachstein stellte fest, dass nur der wahre Cholerabacillus durch Chrysoïdin agglutiniert werde, nicht die dem Cholerabacillus verwandten Bakterien. Malvoz konnte die Chrysoidinreaktion nicht für den Typhusbacillus behaupten. Er vermischte ferner eine Typhusbacillenemulsion in destilliertem Wasser zu gleichen Teilen mit Formol (Formaldehyd 40:100 Wasser) und beobachtete sofort eintretende Agglutination. Nach Bossaert und Lambotte[6]) agglutinierte Formaldehyd den Typhusbacillus, während es eine grosse Zahl von Kolibacillen oder Pseudotyphusbacillen nicht agglutiniert. Malvoz untersuchte ferner die Einwirkung des Vesuvins $\left(C_6H_4 \begin{matrix} \diagup N=N-C_6H_3(NH_2)_2 \\ \diagdown N=N-C_6H_3(NH_2)_2 \end{matrix}\right)$, Indulins, Nigrosins und Safranins.

Indulin und Nigrosin zeigten keine Agglutination. Safranin (1:1000) zu 1 ccm Typhusemulsion gesetzt, gab schon Agglutination bei 1:10, während bei der Coliemulsion nicht einmal eine Safraninlösung von 1:10 bei dem Konzentrationsgrade 1:10 Einwirkung zeigte. Malvoz knüpft daran die Möglichkeit einer Differentialdiagnose von Typhus-

1) Honl, Wiener klin. Rundschau, 1898, Heft 3.
2) Van de Velde, Académie royale de méd. de Belgique, 27. III. 1897.
3) Malvoz, Annales de l'Institut Pasteur, 1897, T. XI.
4) Blachstein, Münchener med. Wochenschr., 1896, No. 44. 45.
5) Engels, Centralbl. f. Bakt., Bd. 21, 1897.
6) Bossaert und Lambotte, Recherches sur le diagnostic practique de quelques microbes par les substances chimiques agglutinantes. Bull. de l'Acad. royale de méd. Belgique, 1897.

und Colibacillen. Fuchsin zeigte, in gesättigter Wasserlösung und gut filtriert, agglutinierende Eigenschaften, ähnlich Vesuvinlösung (1 : 6000). Ferner bewies Bossaert[1]) die agglutinierende Einwirkung von chemischen Substanzen von relativ einfacher Zusammensetzung auf die Cholerabacillen.

c) Untersuchungen nach Unterbindung des Ductus choledochus.

An die Untersuchungen über die künstlich erzeugte Agglutinationsfähigkeit des Blutserums gegenüber Typhusbacillen nach Ueberschwemmung des Organismus mit Gallenbestandteilen durch Taurocholsäureinjektionen reihte ich eine Untersuchungsreihe, bei der ich bei mehreren Hunden die Unterbindung des Ductus choledochus vornahm, somit eine künstliche Gallenstauung und Ueberschwemmung des Organismus mit Gallensäuren von der Leber aus hervorrief.

Besonders bietet der erste Versuch ein interessantes Ergebnis, da es hier gelang, 13 Tage nach Unterbindung des Ductus choledochus bei einem kleinen, etwa 3-jährigen Wachtelhund die Gallenblase in den Darm einzunähen, nachdem hochgradiger Icterus mit Gallenfarbstoffausscheidung im Urin aufgetreten war. Der Versuchshund überstand die Operation durchaus gut, so dass noch eine längere Beobachtung und Vornahme von Taurocholsäureinjektionen möglich war. Auch nach diesem Experiment blieb der Hund über den Abschluss der ganzen Versuchsreihe hinaus ohne Beeinflussung seines Allgemeinzustandes am Leben.

1. Versuch: 3-jähriger Wachtelhund, in gutem Ernährungszustande.

Untersuchung des Blutserums: 1 : 10 —.

4. IV. 1900: In Morphiumnarkose Laparotomie. Unterbindung des Ductus choledochus. Dauer $^3/_4$ Stunde.

7. IV.: Allmählich auftretender Icterus. Urin stark gallenfarbstoffhaltig.

17. IV.: Untersuchung des Blutserums:

1 : 40 —;
1 : 30 —;
1 : 20 —;
1 : 10 +;

Laparotomie. Einnähung der stark gefüllten Gallenblase, nach Entleerung derselben in den Darm (Herr Dr. Hartmann).

26. IV.: Untersuchung des Blutserums:

1 : 20 —;
1 : 10 —;

Urin noch gallenfarbstoffhaltig.

28. V. 2 Uhr mittags: Injektion von 10 ccm 10-proz. Taurocholsäurelösung.

---

1) Bossaert, Annales de l'Institut Pasteur, 1898, T. XII.

6 Uhr nachm.: Untersuchung des Blutserums:
1:60 —;
1:30 —;
1:20 +;
1:10 +;

29. V. 8 Uhr morgens: Untersuchung des Blutserums:
1:60 +;
1:30 +;
1:20 +;
1:10 +;

12 Uhr mittags: Untersuchung des Blutserums:
1:60 +;
1:30 +;
1:20 +;
1:10 +;

6 Uhr nachm.: Untersuchung des Blutserums:
1:160 —;
1: 80 +;
1: 40 +;
1: 20 +;

30. V. 8 Uhr morgens: Untersuchung des Blutserums:
1:160 —;
1: 80 —;
1: 40 +;
1: 20 +;

6 Uhr nachm.: Untersuchung des Blutserums:
1:160 —;
1: 80 +;
1: 40 +;
1: 20 +;
1: 10 +;

1. VI. 8 Uhr morgens: Untersuchung des Blutserums:
1:160 —;
1: 80 —;
1: 40 +;
1: 20 +;

2. VI. 8 Uhr morgens: Untersuchung des Blutserums:
1:60 —;
1:30 +;
1:20 +;

3. VI. 8 Uhr morgens: Untersuchung des Blutserums:
1:60 +;
1:30 +;
1:20 +;

4. VI. 8 Uhr morgens: Untersuchung des Blutserums:
1:60 +;
1:30 +;
1:20 +;

5. VI. 8 Uhr morgens: Untersuchung des Blutserums:
1:60 —;
1:30 +;
1:20 +;

6. VI. 9 Uhr morgens: Untersuchung des Blutserums:
1:60 —;
1:30 +;
1:20 +;

7. VI. 8 Uhr morgens: Untersuchung des Blutserums:
1:60 —;
1:30 +;
1:20 +;

12. VI. 8 Uhr morgens: Untersuchung des Blutserums:
1:60 —;
1:30 —;
1:20 —;

Abbruch des Versuchs. Das Versuchstier befindet sich wohl.

Um zu entscheiden, ob es sich bei den deutlich wahrnehmbaren Bacillenhäufchen im Mikroskop um wirkliche Agglutination handelte, verdünnte ich am 30. V. die Mischung 1:10 von Blutserum und Typhuskultur durch Hinzufügung steriler Bouillon bis zum Konzentrationsgrade 1:160, es fanden sich nun im Mikroskop keine Agglutinationshaufen mehr, sondern sehr reichliche frei bewegliche Bacillen, so dass jeder Irrtum in der Auffassung des Prozesses als eines Agglutinationsvorganges ausgeschlossen werden konnte.

Ferner lehrt der ausführlich mitgeteilte Versuch folgendes:

Nach Unterbindung des Ductus choledochus stellte sich bei Icterus und Gallenfarbstoffausscheidung durch den Urin ein Agglutinationsvermögen des Blutserums bei dem Versuchshunde ein bis zur Verdünnung 1:10. Durch die Einnähung der Gallenblase in den Darm und infolgedessen eintretender Aufhebung der Gallenstauung ging das Agglutinationsvermögen des Blutserums wieder zurück. Die einen Monat nach der zweiten Operation vorgenommene Einspritzung von 10 ccm 10-proz. Taurocholsäurelösung hatte eine erneute künstlich hervorgerufene Agglutinationsfähigkeit des Blutserums zur Folge, sie erreichte eine Höhe, so dass sie bei der Verdünnung 1:80 noch nachweisbar war und zeigte 14 Tage hindurch Schwankungen im Konzentrationsgrad zwischen 1:40 und 1:80, in den letzten Tagen allmählich abnehmend.

2. Versuch: 8-jährige deutsche Dogge, in mässigem Ernährungszustande.

Untersuchung des Blutserums: 1:10 —.

10. IV. Laparotomie in Morphiumnarkose. Unterbindung des Ductus choledochus.

2. V.: Deutlicher Icterus schon längere Zeit eingetreten, Gallenfarbstoff im Urin nachweisbar.

Untersuchung des Blutserums:
1:60 + gering;
1:40 +;
1:30 +;
1:20 +;

Versuch der Einnähung der Gallenblase in den Darm misslingt, da dieselbe — 22 Tage nach der Unterbindung des Choledochus! — wegen stellenweise schon sichtbarer Nekrose der Gallenblase nicht mehr möglich ist.

3. Versuch: Mittelgrosser Schäferhund, in gutem Ernährungszustande.

Untersuchung des Blutserums: 1 : 10 —.

19. V.: Morphiumnarkose. Laparotomie. Unterbindung des Ductus choledochus.

Allmähliches Auftreten von Icterus. Gallenfarbstoff im Urin nachweisbar.

22. V.: Untersuchung des Blutserums:

1 : 80 —;
1 : 40 —;
1 : 20 +;
1 : 10 +;

Laparotomie. Die Einnähung der Gallenblase in den Darm misslingt wegen Einreissens der Gallenblase. Der Hund wurde getötet.

4. Versuch: Mittelgrosser Terrier in mässigem Ernährungszustande.

Untersuchung des Blutserums:

1 : 20 —;
1 : 10 —;

14. VI.: Morphiumnarkose. Laparotomie. Unterbindung des Ductus choledochus.

22. VI.: Tod.

Untersuchung des Blutserums:

1 : 60 —;
1 : 30 —;
1 : 20 —;

5. Versuch: Mittelgrosser Pintscher, in mässigem Ernährungszustande.

Untersuchung des Blutserums:

1 : 160 —;
1 : 53 —;
1 : 20 +(!);

26. VI.: Morphiumnarkose. Laparotomie. Unterbindung des Ductus choledochus.

Allmählich auftretender starker Icterus. Gallenfarbstoff im Urin.

2. VII. Tod. Untersuchung des Blutserums:

1 : 60 —;
1 : 30 —;
1 : 20 +;

Mit diesen 5 Versuchen schloss ich die Untersuchungen über die künstlich hervorgerufene Agglutinationsfähigkeit des Blutserums ab.

Es geht aus denselben hervor, dass bei Tieren durch künstliche Gallenstauung (Unterbindung des Ductus choledochus) oder durch Ueberschwemmung des Organismus mit Taurocholsäure Agglutinationsfähigkeit des Blutserums hinsichtlich des Gaffky-Eberth'schen Typhuserregers künstlich erzeugt werden kann.

Dieselbe geht mit der Hebung der Gallenstauung (durch Einnähen der Gallenblase in den Darm) wieder verloren (Versuch 1).

Das Auftreten des Agglutinationsvermögens des Blutserums bei Tieren nach Gallenstauung erfolgt indessen **nicht unbedingt**, sondern ist noch von unerforschten Verhältnissen abhängig.

Wir können somit die gleichen Verhältnisse beim Tiere künstlich hervorrufen, wie sie beim Menschen auftreten, bei dem mit Gallenstauung und Icterus einhergehende Krankheiten **häufig**, aber **nicht immer** Agglutinationsfähigkeit des Blutserums gegenüber Typhusbacillen bewirken.

Die stets vorgenommene Blutuntersuchung vor Beginn des Versuches bewies, dass die Agglutinationswirkung des Blutserums auf die Ueberschwemmung des Organismus und vor allen Dingen des Blutes mit Gallenbestandteilen zurückzuführen sei. Worauf aber beruht diese Wirkung?

Die physiologischen Verhältnisse des Blutes unter dem Einfluss der Gallenüberschwemmung sind im ganzen noch wenig geklärt. Es steht zweifellos fest, dass die Gallensäuren im Blute die roten Blutkörperchen auflösen (Hünefeld, v. Dusch, Kühne, v. Leyden, Feltz und Ritter[1]), aber diese Eigenschaft hat für die vitale Kraft des Organismus offenbar eine ganz wechselnde Bedeutung. Stadelmann macht mit Recht auf die ganz verschieden lautenden Berichte über die Erscheinungen beim Tode nach Gallensäureinjektionen, wie sie von Frerichs, Kühne, Röhrig, v. Leyden, Rywosch u. a. beobachtet wurden, aufmerksam, er schliesst damit, dass wohl die Erscheinungen der Gallenintoxikation bei den einzelnen Individuen verschieden seien.

Während Kaninchen verhältnismässig empfindlich gegen die Gallensäureinjektionen sind, vertragen Hunde schon eine ziemlich erhebliche Menge.

Ausser der Eigenschaft, die roten Blutkörperchen aufzulösen, ist aber weiter von dem Schicksal der Galle im Blute sehr wenig bekannt. Wenn auch Stadelmann mit Recht von einem „Kreislauf der Galle" spricht, so sind doch die genauen Verhältnisse nicht geklärt. Vor allen Dingen ist es noch nicht gelungen, die Gallensäuren im Blute nachzuweisen. Man hat, da Tappeiner im Chylus des Hundes Gallensäuren mit Bestimmtheit aufgefunden hat, daran gedacht, ob nicht die Gallensäuren in erheblicher Menge aus dem Darme resorbiert, im Blute vielleicht teilweise oxydiert würden und von der Leber zum grössten Teil ausgeschieden werden. Heidenhain meinte, dass nur ganz minimale Mengen von Gallensäuren im Blute enthalten zu sein brauchten, um selbst die ganze Ausfuhr der Leber

1) Cit. nach Stadelmann, Der Icterus. Stuttgart, 1891 und Rywosch, Arbeiten aus dem pharmakologischen Institut zu Dorpat, 1888, Bd. 2.

zu decken. Es ist auch leicht möglich, dass der starke Eiweissgehalt des Blutes die Darstellung der Gallensäuren verhindert, welche bei der Koagulation desselben zum grössten Teile mitgerissen werden.

Ferner ist wichtig, dass die Zusammensetzung der Galle, der Gehalt an glykocholsauren und taurocholsauren Salzen ausserordentlichen Schwankungen unterliegt. Wir kennen Analysen (Jacobson[1]), aus denen hervorgeht, dass in der menschlichen Galle gelegentlich nur Glykocholsäure enthalten ist, während in anderen Fällen ein Schwefelgehalt von 0,021 Proz. bis 0,925 Proz., ja von 2,67 Proz. gefunden wurde, was auf einen sehr bedeutenden Gehalt der untersuchten Galle an taurocholsaurem Natrium schliessen lässt, gelegentlich soll sogar die Taurocholsäure erheblich überwiegen. Die Gründe dafür sind völlig unbekannt, ein Einfluss der Nahrung ist noch unbewiesen. In der Hundegalle, bei reinen Fleischfressern, aber auch bei einigen Pflanzenfressern, nämlich dem Schaf und der Ziege, findet sich ausschliesslich Taurocholsäure (Neumeister[2]), doch existiert nur eine mangelhafte Beweiskraft der Schwefelbestimmungen vieler Autoren (Stadelmann).

Aus diesen Thatsachen erklärt sich wohl zur Genüge, dass auch eine bei Gallenüberschwemmung des Blutes beobachtete Erscheinung wie die Agglutination von Bakterien keine konstant auftretende ist, dass wir einmal bei Ikterischen, wie die klinische Beobachtung lehrt, als auch bei der künstlichen Ueberschwemmung des Organismus mit Gallenbestandteilen nicht mit unfehlbarer Sicherheit das Agglutinationsphänomen beobachten können.

8. Das Wesen der Agglutination.

Schon nach den ersten Untersuchungen über die agglutinierende Wirkung der Immunsera auf die Bakterien kam Gruber auf den Gedanken, dass eine enge Beziehung zwischen Immunität und Agglutination bestehen müsse. Während baktericide Substanzen im Serum nicht vaccinierter Lebewesen ohne Unterschied nachweisbar waren, fanden sich agglutinierende Substanzen nur im Immunserum. Das war also nach Gruber's Meinung der Beweis dafür, dass die hohe Agglutinationsfähigkeit der Immunsera eine Spezialeigenschaft derselben sei und in engster Beziehung zur Immunität stehen müsse. Seine Hypothese fand indessen lebhaften Widerspruch auf seiten der Berliner und Pariser Schule.

Pfeiffer stellte im Anschluss an seine Untersuchungen, die 1894 zur „Pfeiffer'schen Reaktion“ führten, die Theorie von den spezifischen passiven Antistoffen auf, welche an und

1) Cit. nach Stadelmann, Zeitschr. f. Biologie, 1896, Bd. 34.
2) Neumeister, Lehrbuch der physiologischen Chemie, Jena 1897.

für sich nicht bakterientötend wirkten, sondern erst durch den bei der Injektion der Mikroorganismen gesetzten spezifischen Reiz in aktive spezifisch baktericide Substanzen umgewandelt würden, wodurch sodann die Umwandlung und Auflösung der Bakterien bewirkt würde. Diese Antikörper sind nach Pfeiffer und Proskauer[1]) wahrscheinlich spezifische Fermente. Neben diesen bildet dann das Phänomen der Agglutination nur eine ausserhalb des Tierkörpers unbedeutende Entwickelungshemmung der Bakterien bedingende Erscheinung, welche mit der Immunität in keinem ätiologischen Zusammenhange stehe.

Der Hauptunterschied zwischen den Hypothesen liegt also in der total verschiedenen Auffassung des spezifischen Momentes und der aktiven Beteiligung des Tierkörpers beim passiven Immunisierungsprozesse. Während Pfeiffer die baktericide Substanz für das Spezifische hält, deren Wirksamkeit nur im und durch den Tierkörper zur Geltung kommen soll, und dabei in der Agglutination lediglich eine vorübergehend entwickelungshemmende Eigenschaft des Immunserums sieht, hält Gruber, dem Metschnikoff und Bordet sich im wesentlichen anschliessen, die Wirkung der präventiven bezw. agglutinierenden Substanz für das entscheidende, spezifische Moment und die Baktericidie nur für eine Aeusserung der natürlichen Resistenz des Tierkörpers, welche einerseits durch den Reiz der Injektion, anderseits durch den schädigenden Einfluss der immunisierenden Substanz auf die Mikroben in gesteigertem Masse in Erscheinung tritt (Trumpp).

Die Beziehungen der Agglutination zur Immunität machte 1898 Trumpp[2]) zum Gegenstand eingehender Untersuchungen und fand, dass die Wirkung des Cholera- und Typhusimmunserums auf die zugehörige Bakterienart eine spezifische sei und „annähernd proportional“ dem Agglutinationsvermögen eines Serums gehe. Er bezieht die antibakterielle Wirkung der Agglutinine auf die von ihnen bewirkte Aufquellung der Bakterienhüllen, wie es anfangs Gruber behauptet hatte, und hält das Phänomen der Agglutination für den sichtbaren Ausdruck einer, durch die spezifischen Immunsera bedingten tiefer greifenden Schädigung der Bakterienzelle, die allerdings nur als eine vorübergehende, nicht unmittelbar die Lebensfähigkeit vernichtende aufzufassen sei. Die Bakterienzelle erweise sich in diesem Zustande bedeutend angreifbarer für den Einfluss der aktiven

1) Pfeiffer und Proskauer, Beiträge zur Kenntnis der spezifischen wirksamen Körper im Blutserum von choleraimmunen Tieren. Centralbl. f. Bakt., 1896, Bd. 19.
2) Trumpp, Das Phänomen der Agglutination und seine Beziehungen zur Immunität, München 1898.

Alexine normalen Blutserums, und dies sei der Grund für die antibakterielle Schutzwirkung der spezifischen Cholera- und Typhusimmunsera und zugleich die nähere Erklärung für das Wesen der Immunität bei beiden bakteriellen Infektionen.

Es ist nun zunächst zu bemerken, dass Gruber[1]) später seine Theorie, dass die Aufquellung der Bakterienhüllen die Klebrigkeit der Bakterienmembranen bedinge, gestützt auf sehr genaue Beobachtungen, aufgab. Ueber das Wesen der Agglutination selbst nun bestehen verschiedene Theorien, die ich in Verbindung mit unseren klinischen Erfahrungen und experimentellen Untersuchungen näher beleuchten möchte.

I. **Die Gruber'sche Hypothese** nimmt also eine spezifische Einwirkung der Agglutinine auf die Mikrobensubstanz an, wodurch eine Verklebung der Mikroorganismen stattfindet (état visqueux Bordet).

II. **Die Bordet'sche Hypothese** schliesst die Bedeutung der „vitalité“ der Mikroben im Hinblick auf die Thatsache der Agglutination toter Bakterien sowie der „motilité“ im Hinblick auf die von Ehrlich[2]), Kobert[3]) und Bordet[4]) festgestellte Agglutination der roten Blutkörperchen aus. Bordet glaubt deshalb, dass es sich um physikalische Vorgänge bei der Agglutination handle, da einfache Einwirkungen genügen, um Aggregation chemischer Niederschläge herbeizuführen. Es handelt sich also nach Bordet bei der Agglutination um eine Veränderung der molekularen Attraktion zwischen den Mikroben und der umgebenden Flüssigkeit.

Die Bordet'sche Hypothese nimmt somit keine „matière adhésive“, keine „membranes collantes et visqueuses“ an.

III. **Die Dineur'sche Hypothese** führt die Agglutination auf ein Klebrigwerden der Geisseln zurück auf Grund der Bildung einer klebenden Materie.

Dineur[5]) macht also das Zustandekommen der Agglutination abhängig von der Gegenwart von lebensfähigen Cilien.

IV. **Die Emmerich-Löw'sche[6]) Hypothese:** Die Erscheinung der Agglutination wird durch Enzyme verursacht, welche schon in den Kulturen, nicht etwa erst in dem durch die

---

1) Gruber, Münchener med. Wochenschr., 1899, No. 41.

2) Ehrlich, Zur Kenntnis der Antitoxinwirkung. Fortschritte der Medizin, 1897, Bd. 15.

3) Kobert, Görbersdorfer Veröffentlichungen, Stuttgart 1898.

4) Bordet, Agglutination et dissolution des globules rouges. Annales de l'Inst. Pasteur, 1899, siehe auch Malkoff, Deutsche med. Wochschr. 1900, No. 14.

5) Dineur, Recherches sur le mécanisme de l'agglutination du bacille typhique. Bull. de l'Acad. de méd. de Belgique, 1898.

6) R. Emmerich und Löw, Durch bakteriolytische Enzyme erworbene Immunität. Zeitschr. f. Hygiene und Infektionskrankh., 1899, Bd. 31, und mehrere neue Arbeiten derselben.

pathogenen Bakterien „umgestimmten" tierischen oder menschlichen Organismus gebildet werden. Bakteriolytische Enzyme sind im tierischen und menschlichen Organismus stets vorhanden; dass die Agglutination bei Zusatz von Immunserum zur Bakterienkultur nach sehr kurzer Zeit eintritt, während der Beginn derselben in Kulturen erst nach einem oder mehreren Tagen beobachtet wird, ist darin begründet, dass mit dem Immunserum grössere Mengen fertigen Enzymes den Kulturen zugesetzt werden, während in frischen Bouillonkulturen das Enzym erst allmählich neu gebildet wird. Die Agglutination ist nichts weiter als das erste Stadium des bakteriolytischen Effektes des Enzyms.

Ich füge hinzu, dass schon R. Pfeiffer im Hinblick auf die nach ihm benannte Reaktion im Tierkörper die die künstliche Immunität bedingenden gelösten chemischen Stoffe im Blut und in den Gewebsflüssigkeiten, analog der zuerst von Nencki[1]) geäusserten Meinung, für Stoffe enzymartiger Natur und zwar ganz besonderer Art erklärte, „da sie nur in absolut spezifischer Weise auf ein einziges Bakterienprotoplasma abgestimmt seien".

Einen sehr interessanten Befund erhob Kraus 1897, der Anlass zu weiteren Hypothesen gab. Kraus[2]) zeigte, dass, wenn man Serum von gegen den Cholerabacillus geimpften Tieren mit einer filtrierten und klaren Cholerakultur mischt, ein Niederschlag in der Flüssigkeit sich bildet. Diese Kraus'sche Reaktion ist spezifisch und fällt fort, wenn man statt Choleraserum irgend ein anderes Serum nimmt. Der gebildete Niederschlag agglomeriert sich wie wahre Flocken von agglutinierten Mikroben. Kraus bewies das auch für andere Mikroben (Typhus, Pest) und andere Sera. Levy und Bruns[3]) sahen Agglutinationseigenschaft des Blutserums entstehen bei Tieren, welche mit filtrierten Typhuskulturen geimpft waren.

Es zeigen diese sehr interessanten Versuche, dass die Agglutinationserscheinung nicht an die Gegenwart von Bacillen gebunden ist. Es wurden seine Versuche 1898 von Nicolle[4]) bestätigt.

V. **Nicolle's Hypothese:** Die Agglutinine schlagen die agglutinable Substanz der Mikroben nieder. Die agglutinable Substanz, welche in den alten Kulturen sich in die umgebende Flüssigkeit verbreiten kann, findet sich im Ueberfluss in der Membran oder der peripheren Umhüllung der Mikroben, wenn diese jung und „en bon état" sind. Unter dem Einfluss des Agglutinins wird die äussere Umhüllung verändert und die frei werdende Substanz, welche das

1) Nencki, Schweizer Wochenschr. f. Pharmacie, 1891, No. 29.
2) Kraus, K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien, 30. IV. 1897. Wiener klin. Wochenschr., 12. VIII. 1897, No. 32.
3) Levy und Bruns, Berliner klin. Wochenschr., 1897, No. 23.
4) Nicolle, Annales de l'Institut Pasteur, 1898.

Agglutinin erreichen und niederschlagen kann, teilt sich den äusseren Umhüllungen der benachbarten Individuen mit. „Nous pensons que l'agglutination consiste dans la coagulation et la coalescence des couches externes des microbes agglutinables sous l'influence du sérum agglutinant".

In ähnlicher Weise nimmt auch

VI. **Paltauf's**[1]) **Hypothese** das Kraus'sche Phänomen auf und spricht sich dahin aus, die Agglutination der Bakterien beruhe darauf, dass die Bakterien spezifische Stoffe an ihr Medium abgeben, welche vom Serum gefüllt werden, und dass sie dann durch den in der Flüssigkeit entstehenden Niederschlag umhüllt und rein mechanisch mit zu Boden gerissen werden, gerade so, wie sonst bekanntermassen feine suspendierte Teilchen durch massigere Niederschläge mitgenommen und die Flüssigkeit geklärt wird.

VII. **Duclaux**[2]) **Hypothese** präcisiert diese Anschauung noch weiter dahin, dass es sich bei der Agglutination um ein echtes Koagulationsphänomen handele. Die Bakterien scheiden in das sie umgebende Medium eine koagulierbare Substanz aus, während das agglutinierende Immunserum ein labartiges Enzym enthalte.

Gehen wir in Kürze auf eine **Kritik der Theorien** ein, so ist an erster Stelle hervorzuheben, dass Bordet in seiner Hypothese mit vollem Recht darauf hinwies, dass das Phänomen der Agglutination nicht an die „vitalité", noch an die „motilité" der Bakterien geknüpft sein kann. Damit verliert die Dineur'sche Hypothese, welche die Agglutination von der Lebensfähigkeit der Bakteriengeisseln abhängig macht, ihre Bedeutung. Gegenüber der Emmerich-Löw'schen Hypothese, dass die Agglutination das erste Stadium eines bakteriolytischen Prozesses darstelle, ist von Gruber mit Recht hervorgehoben worden, dass man die Bildung von schleimigen Bodensätzen in alten Bakterienkulturen nicht kurzweg als identisch mit der Agglutination bezeichnen dürfe. Man kann allerdings leicht beobachten, dass Bakterien, welche durch ein Serum agglutiniert worden sind, sich darin sofort auf das üppigste vermehren, wenn nur das Serum durch Erwärmen seines baktericiden Vermögens beraubt worden ist. Mit Recht hebt Gruber hervor, dass die Agglutination in verschiedenen Formen zu Tage tritt. Wir haben es nicht nur mit der Erscheinung zu thun, dass Bakterien, welche in Flüssigkeiten suspendiert sind, nach Zusatz des spezifischen Serums in Flocken vereinigt zu Boden sinken. Es wachsen in einem mit erhitzt gewesenem agglutinierenden Serum versetzten flüssigen Nährboden ausgesäete Bakterien darin in eigentümlicher Weise, indem die Vegetation zunächst das Kulturmedium klar lässt und darin einen wolkigen Bodensatz bildet.

1) Paltauf, Wiener klin. Wochenschr., 1897.
2) Duclaux, Traité de microbiologie, Bd. 2.

Es kommt dieser dadurch zu stande, dass die aus einer Mutterzelle hervorgegangenen Tochter- und Enkelzellen sich nicht von einander vollständig trennen, sondern es bleibt der Generationsverband erhalten, es entstehen lange verknäulte Ketten und Fäden.

Die Bordet'sche Hypothese, es handele sich bei der Agglutination **lediglich** um physikalische Vorgänge, scheint mir doch zu einseitig der Thatsache, dass tote Mikroben auch noch agglutiniert werden, Rechnung zu tragen. Die Erscheinung des Fadenwachstums der agglutinierten Bakterien sowie das Bild des Zustandekommens der Agglutination, namentlich wenn man recht bewegliche Typhuskulturen verwendet, sprechen gegen die Annahme, dass rein physikalische Vorgänge die Agglutination bedingen.

Durch das Kraus'sche Phänomen scheint allerdings unzweifelhaft bewiesen, dass Ausscheidungen der Bakterien in Verbindung mit Immunserum gebracht, spezifische Niederschläge herbeiführen. Es findet also eine chemische Fällung der Bakterienstoffe statt unter dem Einfluss des Serums.

Wenn nun Widal noch nach 5-monatiger Einwirkung von Formol, also mit abgetöteten Typhusbouillonkulturen arbeiten konnte, so müssen wir entweder annehmen, dass die Ausscheidungsprodukte der Bakterien äusserst resistent sein müssen, wenn wir solche vor dem Zusatz von Formol als in der Bouillon vorhanden annehmen, da sie ja noch bei Zusatz von Immunserum agglutiniert werden, oder wir müssen, was wahrscheinlich mehr Berechtigung hat, Bordet's Auffassung von den physikalischen Vorgängen in Betracht kommend anerkennen.

Die Auffassung von der Wichtigkeit enzymartiger Körper im Blutserum zur Erklärung des Agglutinationsphänomens, wie sie namentlich von Emmerich und Löw vertreten wird, knüpft in erster Linie an das Vorhandensein einer Bakteriolyse an. Emmerich und Tsuboi[1]) gingen davon aus, dass bakteriolytische Enzyme im tierischen und menschlichen Körper stets vorhanden seien und möglicherweise beruhe auf ihrer Thätigkeit die natürliche Immunität gegen bakterielle Infektionskrankheiten; es gebe Enzyme in verschiedenen Gruppen der Proteïnstoffe; die einen (wie die Diastase des Malzes) ähneln den Peptonen, andere mehr den Albumosen und auch unter den Nukleoproteïden scheint es Enzyme zu geben (Emmerich und Löw). Diese im Blute vorhandenen Enzyme vermögen sich mit einem aktiven, wahrscheinlich aus den Leukocyten stammenden Eiweisskörper zu verbinden. Wichtig ist, dass es M. Hahn[2])

1) Emmerich und Tsuboi, Die Natur der Schutz- und Heilsubstanz des Blutes. Verhandl. des Kongresses f. inn. Med., Wiesbaden 1892.

2) Geret und M. Hahn, Berichte der chemischen Gesellschaft, 1898, Bd. 31.

gelang, kräftige Enzyme im Presssaft der Hefezellen nachzuweisen, ebenso wie der Presssaft der Tuberkelbacillen und der Typhusbacillen proteolytische Enzyme enthält. Diese Theorie hat in erster Linie Bedeutung für die Lehre von der Immunität, die wir an dieser Stelle nicht ausführlicher behandeln können; für die Lehre von der Agglutination setzt die Stichhaltigkeit der Emmerich'schen Auffassung bei derselben einen bakteriolytischen Prozess voraus, mit einem solchen hat indessen die Agglutination zunächst gar nichts zu thun.

Gruber führt ausserdem gegen die Hypothese an, dass die Agglutininwirkungen zu streng spezifischer Natur seien, ferner habe man es mit streng quantitativen Abstufungen der Agglutinationswirkungen zu thun, auch spreche der verhältnismässig grosse Verbrauch von Agglutininen gegen den Enzymcharakter derselben.

Ich füge hier die interessanten Untersuchungen über die Eiweisskörper des Blutes von Widal an. Er wies nach, dass besonders das Serumglobulin starke agglutinierende Eigenschaften besitze. Die gleichen Resultate ergaben die Untersuchungen von Foerster[1]), nach denen die Agglutinine im Blutserum an die Globuline und das Fibrinogen gebunden seien, in der Milch an das Kaseïn und das Laktoglobulin (Dieulafoi[2]). Dagegen sind die Leukocyten zum Zustandekommen der Agglutination im Typhusserum nicht erforderlich (Achard und Bensaude[3]).

Demgemäss stellt sich schon eine grosse Verschiedenheit zwischen der Natur der Buchner'schen Alexine, welche ja als Produkte der Leukocyten aufzufassen sind [Hahn[4])] und wesentlich den Charakter von proteolytischen Enzymen zeigen [Buchner[5])], und den „Agglutininen" heraus [Schattenfroh[6]), Trumpp[7]), Buchner[8]), van de Velde[9])].

Nach Untersuchungen von Pfeiffer und Marx[10]) und van

1) Foerster, Fortschritte der Medizin, 1897, No. 11.
2) Dieulafoi, Semaine médicale, 1896, No. 49.
3) Achard und Bensaude, Semaine médicale, 1896, No. 49 sowie Compt. rend., 1896.
4) Hahn, Ueber die Beziehungen der Leukocyten zur baktericiden Wirkung des Blutes. Arch. f. Hyg., Bd. 25.
5) Buchner, Zur Kenntnis der Alexine. Münchener med. Wochenschr., 1900, No. 9.
6) Schattenfroh, Münchener med. Wochenschr., 1897, No. 1 und „Weitere Mitteilungen über die baktericiden Leukocytenstoffe". Münch. med. Wochenschr., 1897, No. 16.
7) Trumpp, Das Phänomen der Agglutination in seinen Beziehungen zur Immunität, München, 1898.
8) Buchner, Münchener med. Wochenschr., 1894.
9) van de Velde, Ueber den gegenwärtigen Stand der Frage nach den Beziehungen zwischen den baktericiden Eigenschaften des Serums und der Leukocyten. Centralbl. f. Bakt., 1898, Bd. 23, Heft 16.
10) Pfeiffer und Marx, Zeitschr. für Hygiene und Infektionskrankeiten, Bd. 27.

Emden[1]) scheinen die agglutinierenden Substanzen in der Milz früher und in grösserer Konzentration aufzutreten als im Serum, was allerdings von Courmont[2]) nicht bestätigt werden konnte.

Nun aber kommt als eine neue wichtige Thatsache zur Erklärung des Agglutinationsphänomens in Betracht, dass wir zu demselben gar nicht eines Immunserums bedürfen. Nachdem künstlich Agglutination hervorgerufen wurde durch chemische Substanzen und wir den Beweis liefern konnten, dass die häufig verhältnismässig hohe Agglutinationskraft besonders des ikterischen Blutes gegenüber Typhusbacillen auch im Tierexperiment gleichbedeutende Ergebnisse aufwies, können wir an der ausschliesslichen Wirksamkeit eines specifischen Enzyms, wie zuerst Pfeiffer annahm, nicht mehr festhalten.

Wir glauben demnach, dass **gewisse chemische Substanzen, wahrscheinlich verschiedenster Art, eine Agglomeration der Bakterien zustande bringen können.**

Die Thatsache, dass verhältnismässig häufig Agglutination von Typhusbakterien durch das Blutserum beobachtet wird, entweder von ganz gesunden oder von solchen Leuten, die an Affektionen leiden, welche mit der Typhusinfektion gar nichts zu thun haben, lehrt: Wir haben es bei der Typhusbacillenagglutination nicht etwa mit einer ausschliesslich an eine stattgehabte Typhusinfektion geknüpften Erscheinung zu thun, sondern mit einem **chemischen Vorgange**, der **durch verschiedenartige Stoffe**, welche ausserhalb des Organismus vorkommen, **welche auch häufig im Blute des nichttyphuskranken Menschen auftreten, bei dem Typhus infizierten Organismus aber in besonders gesteigerter Intensität vorkommen,** hervorgerufen wird.

Wir müssen uns zu diesem allgemein gehaltenen Satze entschliessen, wenn wir nicht, ohne Nutzen zu ziehen, an den klinischen Erfahrungen und experimentellen Untersuchungen vorübergehen wollen, dass

1) häufig normale oder nicht an Typhus Leidende doch erhebliche Einwirkungen ihres Blutserums auf Typhusbouillonkulturen zeigen,

2) dass zwar meistens Typhuskranke quantitativ recht intensive Einwirkungen ihres Blutserums auf Typhuskulturen zeigen, dass aber anderseits zuweilen das Agglutinationsvermögen des Typhusserums sich nicht in der Intensität von einem grossen Teil der Nichttyphussera bei

---

1) van Emden, Zeitschr. für Hygiene und Infektionskrankheiten, 1899, Bd. 30.

2) Courmont, Répartition de la substance agglutinante. Semaine médicale, 1897.

Menschen und Tieren unterscheidet, ja dass nicht gar so selten das Typhusserum völlig das Agglutinationsvermögen vermissen lässt.

Bei Tieren findet sich relativ recht häufig Agglutinationsvermögen des Blutserums, so bei Hunden — einer von unseren Hunden zeigte Agglutinationsvermögen des Serums für Typhusbacillen, ohne vorherige Impfung, bis 1 : 160, ähnliches findet man bei Meerschweinchen, Kaninchen, Ziegen [Pfeiffer[1]), Durham[2])], Eseln; gewöhnliches Pferdeserum bringt Agglutination an Choleravibrionen, Vibrio Metschnikoff, Tetanus-, Colon- und Typhusbacillen hervor [Bordet[3])].

Wenn wir es also nach unserer Auffassung bei der Agglutination nicht mit einem ausschliesslich durch Typhusgift bedingten, sondern nur bei der Einwirkung des Typhusgiftes in der Intensität gesteigerten chemischen Vorgange zu thun haben, so handelt es sich weiter um die Frage: Können wir das Zustandekommen des Agglutinationsvermögens einem anderen uns bekannten Vorgange vergleichen?

Pfeiffer knüpfte an die nach ihm benannte Reaktion die Hypothese an, dass die bakteric ide Wirkung des Blutserums sich nicht erkläre durch einen Gehalt desselben an präformierten baktericiden Stoffen, sondern man müsse annehmen, dass infolge der Uebertragung des Serums auf Meerschweinchen eine Reaktion im Organismus dieser Tiere stattfinde, wodurch die inaktiv im Serum vorhandenen Antikörper in die aktive specifisch-baktericide Modifikation überführt würden. Es scheint mir nicht unberechtigt, auch bei der Agglutination eine solche Umwandlung mehr oder weniger inaktiv im Serum vorhandener Agglutinationssubstanzen oder solcher Stoffe im Blute, welche durch gewisse Einwirkungen zu agglutinierend wirkenden Stoffen werden, anzunehmen. Ein solcher Umwandelungsprozess geht sehr häufig und mit beträchtlicher Intensität im Typhus infizierten Organismus vor sich, er kann aber auch bei diesem infolge unbekannter Hemmnisse ausbleiben, er geht besonders häufig im Blute, welches unter dem Einfluss von Gallenstauung verändert ist, vor sich und wird nicht selten bei Gesunden oder bei Leuten, deren Blut durch nichttyphöse Infektionen verändert ist, beobachtet. Die Thatsache, dass bei Leuten das Agglutinationsvermögen schwanken kann (siehe Teil 5), deren Blut zwar nicht unter dem Einfluss von Typhusinfektion steht, aber trotzdem Agglutinationsvermögen gegenüber Typhusbacillen zeigt, unterstützt uns in der Auf-

1) Pfeiffer, Centralbl. f. Bakt., Bd. 20.
2) Durham, Journ. of pathol. and bact., Vol. 4.
3) Bordet, Annales de l'Institut Pasteur, 1896, No. 4.

fassung, dass unter gewissen Bedingungen (besonders nach stattgehabter Typhusinfektion) eine Steigerung des nicht specifischen Agglutinationsvermögens des normalen Blutes stattfindet, wie ja auch die nicht specifische „natürliche Widerstandsfähigkeit“ Buchner's, welche auf der Gegenwart der Alexine beruht, gegenüber irgend einer Infektion sich durch künstliche Einführung verschiedenartiger Bakterien steigern lässt (Emmerich, Kraus, Buswell).

Wir müssen ferner festhalten, dass sich bei der ganzen Agglutinationsfrage eine eigentümliche **Inkonstanz der Erscheinungen** geltend macht. Wie die Wirkung der Taurocholsäure hinsichtlich der Agglutinierung der Bakterien keine unbedingt sichere ist, wie häufig klinisch unzweifelhafte Typhusfälle des Agglutinationsvermögens des Blutserums entbehren, so beobachtet man, wie ich im 6. Teil dargelegt habe, häufig Agglutination von Colibacillen, die sich in ihren biologischen Eigenschaften sicher vom Eberth'schen Typhusbacillus scheiden liessen, Agglutination des Gärtner'schen Bacillus enteritidis, des Löffler'schen Diphtheriebacillus und von Staphylokokken durch das Serum von Typhuskranken, während wiederum keine Wirkung auf den Bacillus pyocyaneus und auf Streptokokken (Courmont) gesehen wird. Aehnlich wirkt das Serum Tuberkulöser auf Colibacillen positiv, der Wirkung auf Tuberkelbacillen hinwiederum scheint auch eine gewisse Unzuverlässigkeit anzuhaften, wenn auch die Studien über die agglutinierenden Eigenschaften des Tuberkuloseserums auf Tuberkulosebacillen noch in den Anfangsstadien sich befinden.

Jedenfalls also haben wir es nicht bei dem Agglutinationsphänomen mit einem allgemeinen, für die Infektionskrankheiten giltigen, streng specifischen Vorgang zu thun. Es scheint demnach die anfangs angenommene enge Beziehung der Agglutination zur Immunität oder die ausschliessliche Notwendigkeit der vorausgegangenen Infektion (réaction d'infection), ferner die Beziehung der Agglutination zur Selbstverteidigung des Organismus (réaction de défense) nicht erwiesen.

Gerade der angeblichen réaction de défense Widal's gegenüber ist hervorzuheben, dass der ganze Verlauf eines Typhus durchaus nicht abhängig ist von dem Auftreten oder Verschwinden des Agglutinationsphänomens. Wie will man vor allem den durchaus gutartigen Verlauf eines Typhus erklären, wenn das Blutserum gar keine Agglutinationsreaktion während der ganzen Zeit zeigte? —

Hierher gehört auch die von Landsteiner[1]) hervorgehobene

1) Landsteiner, Centralbl. f. Bakt., 1899, Bd. 25.

Thatsache, dass Gruber bei der Darstellung specifischer Vibrionensera die Beobachtung gemacht hat, dass die Produktion der specifisch wirkenden Stoffe auch dann stattfindet, wenn die zur Immunisierung verwendeten abgetöteten Kulturen keine nennenswerte Giftigkeit besitzen. Diese Beobachtung führt doch zu der Annahme, dass die Vorgänge, welche sich im Tierkörper bei der Immunisierung abspielen, nicht eine Reaktion auf schädliche Einflüsse bedeuten, sondern eine Reaktion auf die Einführung bestimmter Stoffe.

Wir dürfen demnach nicht mit Trumpp die Agglutination als Schutzwirkung und Preventivvorgang für die Alexinewirkung auffassen.

Ich erwähne ferner an dieser Stelle die Beobachtung von Otto und E. Fränkel[1]), dass junge Hunde Typhusbacillenagglutination durch das Blutserum zeigten, wenn ihnen Typhuskulturen per os verabreicht wurden und zwar auch dann, wenn sie davon, wie meist, nicht die mindeste Krankheitserscheinung darboten. Offenbar fand also durch die gesunde Schleimhaut der zur Bildung von agglutinierenden Substanzen führende Säfteaustausch statt. Im vorhergehenden that ich auch schon der interessanten Ergebnisse von Levy und Bruns Erwähnung, welche Agglutinationsvermögen des Blutserums feststellten bei Tieren, welche mit filtrierten Typhuskulturen geimpft waren.

Aber auch der Auffassung der Agglutination als einer Immunitätsreaktion stehen schwerwiegende Bedenken entgegen.

Es sind wiederholt Fälle beobachtet, in denen trotz hohen Agglutinationsvermögens des Blutserums ein Recidiv eintrat (Förster[2]), Thiercelin und Lenoble[3]), Widal[4]), Stern[5]). Die Agglutinationsreaktion des Blutserums geht verhältnismässig schnell im Individuum verloren, und trotzdem kommen wiederholte Erkrankungen an Typhus sehr selten vor.

Auch bei Pfeiffer und Kolle[6]) findet sich der Hinweis darauf, dass die „Typhusschutzstoffe“ relativ rasch aus dem Blutstrom ausgeschieden würden. Demnach sei es wahrscheinlich, dass die nach dem Ueberstehen des Typhus für Jahre, ja oft auf Lebenszeit zurückbleibende Immunität unabhängig sei von dem Gehalt des Blutes an fertig gebildeten specifischen Schutzstoffen.

---

1) Otto und E. Fränkel, Münchener med. Wochenschr., 1897, No. 39.
2) Förster, Fortschritte der Medizin, 1897, No. 11.
3) Thiercelin und Lenoble, Semaine médicale, 1896.
4) Widal, Presse médicale, 6. III. 1897.
5) Stern, Berliner klin. Wochenschr., 1897, No. 11, 12.
6) Pfeiffer und Kolle, Zeitschr. f. Hyg. und Infektionskrankh., 1896, Bd. 21.

Das Pferd ist sehr empfindlich gegen Tetanusinfektion, obgleich sein Serum die Tetanusbacillen zur Flockenbildung bringt (Bordet).

Man muss meiner Meinung nach also bei der Frage nach dem **Wesen der Agglutination** den Hauptnachdruck legen auf den **chemischen Vorgang, unabhängig von Immunität oder ausschliesslicher Infektion.** Die Paltauf'sche Hypothese scheint mir dem wirklichen Vorgange am nächsten zu kommen: Es findet eine Fällung gewisser Stoffe statt, wobei die Bakterien mitgerissen und verklebt werden. — Es beschränkt sich aber diese Fällung nicht etwa ausschließlich auf „Spezifische, von den Bakterien an das Medium abgegebene Stoffe" (Paltauf).

Ob nun dieser letztere Vorgang rein mechanisch (Paltauf) vor sich geht, oder ob der chemische Prozess auch ein Klebrigwerden der Bakterienhüllen (Gruber) mit sich bringt, scheint mir von untergeordneter Wichtigkeit zu sein.

Litteratur

zum Agglutinationsphänomen (beim Typhus).
Sammel-Referat bis Frühjahr 1901.

1) Achard, Sur le sérodiagnostic da la fièvre typhoide. Bull. et Mém. Soc. méd. des hôp. Paris, 24. VII. 1896. Sem. méd. S. 295.
2) — ibid., 31. VII. 1896.
3) — A propos du sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Soc. méd. des hôp. Paris, 4. XII. 1896.
4) — Fièvre typhoide, compliquée de pleurésie droite. Pas de réaction agglutinante du sérum de l'épauchement. Ibid., 4. XII. 1896.
5) — ibid., 9. X. 1896.
6) — Sérodiagnostic rétrospectif de la fièvre typhoide et sérodiagnostic retardé. Ibid., 9. IV. 1897.
7) — Réaction agglutinante dans la fièvre typhoide. Ibid., 7. V. 1897.
8) — Sur le passage de la propriété agglutinante à travers le placenta. Compt. rend. de la Soc. biol., 6. III. 1897.
9) Achard et Bensaude, Sur l'agglutination des divers échantillons de bacilles d'Eberth et des bacilles paratyphiques. Soc. de biol., 21. XI. 1896.
10) — Infections paratyphoidiques. Soc. méd. des hôp., 27. XI. 1896.
11) — Sur la présence de la propriété agglutinante dans le plasma sanguin et dans les divers liquides de l'organisme. Acad. des scienc., 28. IX. 1896.
12) — Arch. de méd. expér., 1896, November.
13) — Fièvre typhoide chez une nourrice. Bull. et Mém. de la Soc. méd. des hôp. Paris, 31. VII. 1896.
14) Aewenthal, Die Serumdiagnose des Typhus mit Recidiven. Gesellsch. f. Therapie, Moskau, März 1897.
15) Albanus. Zur Widal'schen Reaktion. St. Petersburger med. Wochenschr., 1899, No. 45.
16) Alpers and Murray, Widal's serum test applied to the examination of water for typhoid germs. Amer. med. surg. Bull. NewYork, 1897, November.
17) Anders and Mc Farland, Clinical and scientific contributions upon the value of the Widal reaction. Philadelphia med. Journ., Vol. 3, 1899.
18) Antony et Ferré, Deux cas de sérodiagnostic de la fièvre typhoide négatifs avec présence du bacille d'Eberth dans le sang. Journ. de méd. de Bordeaux, 1897, No. 30.
19) — — Sérodiagnostic au moyen du sang desséché sur papier. Arch. de méd. et pharm. milit., 1897, p. 153.

20) Appel and Thornbury, A contribution to the study of the diagnosis of typhoid fever by means of the blood. J. Amer. Ass. Chicago, 1897, XXXIII.
21) Arloing, Distributions dans les tissus de la matière agglutinante. Soc. nat. de méd. de Lyon, 15. II. 1897.
22) — Distribution de la matière agglutinante des microbes dans le sang et quelques autres humeurs de l'organisme. Soc. de biol. Paris, 30. I. 1897.
23) Arnaud et Dussaud, Sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Marseille méd., 15. IV. 1897.
24) Arsamakoff, Zur Methodik der Widal'schen serodiagnostischen Probe. Bolnitschnaja Gazeta Botkina, 1897.
25) Artaud et Baryon, La Presse méd., 1898, No. 78.
26) Auché et de Boucaud, Note sur le sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Journ. de méd. de Bordeaux, 30. VIII. 1896.
27) Babucke, Centralblatt f. Bakteriologie, 1898, Bd. 23, No. 25.
28) Bail, Untersuchungen über die Agglutination von Typhusbakterien. Prager med. Wochenschr., 1901, No. 7.
29) — Fortgesetzte Untersuchungen über die Agglutination von Typhusbakterien. Prager med. Wochenschr., 1901, No. 12.
30) Barber, The comparative value of the diazoreaction and the bloodserum test in the diagnosis of typhoid fever. New York. med. Journ., 1898, No. 16.
31) Barth, Zur Pathologie und Therapie des Unterleibstyphus. Zeitschr. für klin. Med., Bd. 59, 1900.
32) Bartlett, Widal's serumdiagnosis of typhoid fever. Yale M. J., N. Haven, 1896-97, III.
33) Bartoschevitch, Anwendung der Widal'schen Reaktion auf die Feststellung der Typhusbacillen im Wasser. Vratch, St. Petersburg, 1897, No. 2.
34) Bebi, Sierodiagnostica nel tifo. Gazz. d'osped., 1896, No. 113.
35) Becker, Hämatologische Untersuchungen. Deutsche med. Wochenschr., 1900, No. 35, 36.
36) Beco, Le sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Ann. Soc. méd.-chir. de Liège, 1896, XXXV.
37) — Sur la valeur séméiologique du sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Ann. de la Soc. méd. chir. de Liège, 1897, No. 6.
38) — Recherches sur le sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Bull. de l'Acad. Royale de méd. de Belgique, 1896, No. 11.
39) — Recherches sur le sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Bull. de l'Acad. Royale de méd. de Belgique, séance 26. XII. 1898.
40) — Recherches sur la valeur de l'agglutination par la formaline et le sérum des typhisés en tant que moyen de diagnostic entre le bacillus typhosus et le coli-bacille. Bull. de l'Acad. Royale de méd. de Belgique, 1898, No. 4.
41) Beco, Note sur la valeur de l'agglutination par le sérum antityphique. Centralbl. für Bakt. Bd. 26, 1899.
42) Bensaude, Le phenomène de l'agglutination des microbes et ses applications à la pathologie, Paris 1897.
43) Berend, Blood serumdiagnosis in abdominaltyphus. Orvosi hetil., Budapest 1897, XLI.
44) Berliner und Cohn, Klinische Beiträge zur Diagnose des Abdominaltyphus. Münch. med. Wochenschr., 1900, No. 37.
45) Berne, Le sérodiagnostic de la fièvre typhoide dans les hôpitaux de Lyon. Thèse Lyon, 1899.
46) Bésançon et Griffon, Presse médicale, 1897, No. 58.
47) — — Étude sur la réaction agglutinante du sérum dans les infections expérimentales et humaines à pneumocoques. Ann. de l'Inst. Pasteur, 1900, No. 7.
48) Besson, Recherches bactériologiques de la fièvre typhoide. Revue de méd., 1897, No. 6.
49) Bettencourt, Sérodiagnostico da febre typhoide. Arch. de med. Lisboa, 1899, No. 5.
50) Biberstein, Beiträge zur Serumdiagnostik des Abdominaltyphus. Inaug.-Diss. Breslau, Mai 1898. Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 27, 1898, Heft 3.
51) Biggs and Park, The serum test for the diagnosis of typhoid fever. Amer. Journ. of the med. science, März 1897.

52) Blachstein, Münch. med. Wochenschr., 1896, No. 44, 45.
53) Blanquinque, Académie de méd., 26. I. 1896, und Gaz. hebdom. de méd. et de chirurgie, 4. II. 1897.
54) Bloch, Die Typhusepidemie in Beuthen. Deutsche med. Wochenschr., 1897, No. 50.
55) Block, The agglutination action of blood serum of patients suffering from typhoid fever. Johns Hopkins Hospital, Bull. 1896, Novbr.-Dezbr.
56) — A case of typhoid fever in which the typhoid bacillus was obtained twice from the blood during life. Johns Hopkins Hosp., Bull. 1897, Juni.
57) — Clinical report on serum diagnosis in typhoid fever. The Journal of the American med. Association, 3. VII. 1897.
58) — Technique in serum diagnosis. Brit. med. Journ., 1897, No. 1929.
59) Blumenthal, Ueber Fehlen der Widal'schen Reaktion beim Typhus. Verein für innere Medizin Berlin, 12. IV. 1897; Münch. med. Wochenschr., 1897, No. 16.
60) Bobi, Sero-diagnostica del tifo. Gaz. degli ospedali et della clinica, 20. IX. 1896, No. 113.
61) Bolley, The typhoid serum-diagnosis. Journ. of comparat med., 1897, No. 9.
62) Bondet, Le sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Soc. nat. des sciences méd., Lyon 1897, No. 7.
63) Bordet, Les leucocythes et les propriétés actives du sérum chez la vaccinés. Ann. de l'Inst. Pasteur, 1895.
64) — Sur le mode d'action des sérums préventifs. Ann. de l'Inst. Pasteur, April 1896.
65) — Ann. de l'Inst. Pasteur, 1899, No. 3.
66) — Le mécanisme de l'agglutination. Ann. de l'Inst. Pasteur, T. 13, 1899.
67) Bormans, Della azione agglutinativa dell'urina dei tifosi sul bacillo di Eberth; nota preventiva. Riforma medica, Vol. 4, 1896.
68) Bossaert, Étude sur l'agglutination comparée du vibrion cholérique et des microbes voisins. Ann. de l'Inst. Pasteur, T. 12, 1898.
69) Bossaert et Lambotte, Recherches sur le diagnostic pratique de quelques microbes par les substances chimiques agglutinantes. Bull. de l'Acad. Royale de méd. Belgique, 1897.
70) Bracken, The practical application of the serum diagnosis of typhoid fever. New York med. Journ., 1897, No. 17.
71) Brancati, La sierodiagnosi della febre tifoide. Gazz. degli ospedali, 12. XI. 1899.
72) Boyce, 65. Jahresversammlung der Brit. med. Assoc. Montreal, 31. VIII. bis 4. IX. 1897. Münch. med. Wochenschr., 1897, No. 43.
73) Bouchard, Sur les prétendues vaccinations par le sang. Festschrift für Virchow, Berlin 1891.
74) Brannan, Serodiagnosis of typhoid fever. New-York med. Journ., 1897, No. 13.
75) Brengues, Contribution à l'étude de l'agglutination du bacille d'Eberth par les substances chimiques. Thèse, Bordeaux, 1899.
76) Breuer, Zur Widal'schen Serodiagnostik des Abdominaltyphus. Berliner klin. Wochenschr., 1896, No. 47 u. 48.
77) Brown, Widal's reaction in the tropics. Lancet, 23. X. 1897.
78) — Widal's reaction in natives of India. British medical Journ., 1898, No. 1941.
79) Bryant, A case of typhoid fever without any lesion of the intestine, which gave the Widal reaction. British med. Journ.. 1898, No. 1996.
80) Buchner, Ueber die bakterientötende Wirkung des zellenfreien Blutserums. Centralbl. f. Bakteriologie, Bd. 5.
81) — Ueber die nähere Natur der bakterientötenden Substanzen im Blutserum. Centralbl. f. Bakteriologie, Bd. 6.
82) — Immunität u. Immunisierung. Münch. med. Wochenschr., 1899, No. 2 u. 3.
83) — Untersuchungen über die bakterienfeindlichen Wirkungen des Blutes und Blutserums. Archiv für Hygiene, Bd. 10.
84) — Ueber Immunität, deren natürliches Vorkommen und künstliche Erzeugung. Münch. med. Wochenschr., 1891, No. 32 u. 33.

85) Buchner, Ueber Bakteriengifte und Gegengifte. Ibid., 1893, No. 24.
86) — Weitere Untersuchungen über die bakterienfeindlichen und globuliciden Wirkungen des Blutserums. Archiv für Hygiene, Bd. 17.
87) — Neuere Fortschritte in der Immunitätsfrage. Münch. med. Wochenschr., 1894, No. 24.
88) — Zur Kenntnis der Alexine sowie der specifisch hämolytischen Wirkungen. Münch. med. Wochenschr., 1900, No. 9.
89) — Immunität. Münch. med. Wochenschr., 1900, No. 35.
90) Busch, Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 28, 1898.
91) Busquet et Crespin, Fièvre typhoide et séroréaction chez les Arabes. Compt. rend. de la Soc. de biol. 1899, No. 39.
92) Bussenius, Gesellschaft der Charitéärzte Berlin, 11. II. 1897. Berliner klin. Wocherschr., No. 40.
93) Butters, Ueber die Widal'sche Serumdiagnostik des Abdominaltyphus. Aerztl. Verein Nürnberg, Sitzung 4. III. 1897. Münch. med. Wochenschr., 1897, No. 34.
94) Cabot, Remarks on Widal's „clump reaction" in typhoid fever. Boston Journ., Februar 1897; American Medical Assoc., 2. VI. 1897.
95) Cabot and Lowell, Studies in serumdiagnosis. Boston medical and surg. Journ., 1899, No. 6.
96) Camus et Gley, Présence d'une substance agglutinante dans le liquide de la prostate externe du hérisson. Compt. rend. de la Soc. de biol., 1899, No. 27.
97) Cantacuzène, Neuere Untersuchungen über die Vernichtung der Cholera-vibrionen im Organismus. Ann. de l'Inst. Pasteur, April 1898.
98) Castaigne, Transmission par l'allaitement du pouvoir agglutinant typhique de la mère à l'enfant. Soc. de biol., 13. XI. 1897.
99) — Gaz. hebdom. de méd. et de chirurg., 1897, No. 55.
100) Catrin, Sérodiagnostic et séroprognostic de la fièvre typhoide. Soc. méd. des hôp., 16. X. 1896.
101) Cattermole, Discussion on the agglutinating or sedimenting properties of serums and their relation to immunity. Brit. med. Journ., 1898, No. 1966.
102) du Cazal, Fièvre typhoide et tuberculose aiguë. Revue générale de clin. et de thérap. Paris, 1896, X.
103) Chantemesse, Sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Soc. méd. des hôp. Paris, 2. IV. 1897.
104) — Soc. méd. des hôp., séance 31. VII. 1896.
105) — B. et M. de la Soc. méd. des hôp., 24. VII. 1896, ebenda Lémoine, Siredey, Ménétrier.
106) — et Ramond, Coexistence d'une méningite tuberculeuse et de la fièvre typhoide. Soc. méd. des hôp. Paris, 18. VI. 1897.
107) — et Widal, Etude expérimentale sur l'exaltation, l'immunisation et la thérapeutique de l'infection typhique. Annales de l'Inst. Pasteur, 1892.
108) Chambrelent et St. Philippe, Fièvre typhoide, accouchement prématuré. Propriété agglutinative du sang chez la mère et chez l'enfant. Soc. gyn. et obst. de Bordeaux, 10. XI. 1896.
109) Charrier et Apert, Recherche de la réaction agglutinante par la méthode de Widal dans les humeurs d'un embryon de trois mois expulsé par une malade atteinte de fièvre typhoide benigne. Compt. rend. de la Soc. de biol., 7. XI. 1896, No. 35.
110) — Sérodiagnostic de la fièvre typhoide chez le foetus. Presse med. Paris, 1896, No. 92.
111) — et Roger, Note sur le développement des microbes pathogènes dans le sérum des animaux vaccinés. Compt. rend. de la Soc. de biol. Paris, 1889.
112) Chiari und Kraus, Zeitschr. f. Heilk., Bd. 18, Heft 5 u. 6.
113) Christophers, Normal serum in relation to the diagnosis of the typhoide bacillus. British medical Journal, 8. I. 1898.
114) Coleman, Royal Academy of Med. Ireland, 18. XII. 1896.
115) Colville u. Donnan, Untersuchung von 100 Fällen von Typhus mit der Serumprobe. British medical Journal, 16. X. 1897.
116) Comba, Encora la sierodiagnosis della tifoïde. Gazz. degli osped. clin. Milano, 1897, No. 4.

117) Comba, La sierodiagnostica della febre tifoide. Rif. med., 1896, No. 14, 15.
118) — La sierodiagnostica della febre tifoide. Riforma med., 1896, No. 288, 289.
119) Conradi, Bermerkungen zu einem Fall von multipler typhöser Periostitis. Deutsche medizinische Wochenschrift, 1900, No. 39.
120) da Costa, Die Serumdiagnose des Typhus unter Anwendung von getrocknetem Blut. New York med. Journ., 21. VIII. 1897.
121) Courmont, Sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Soc. biol., 25. VII. 1896.
122) — Sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Soc. des sciences méd. de Lyon, 9. XII. 1896.
123) — Technique et valeur de sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Prov. méd., 12. XII. 1896.
124) — Sur le sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Lyon méd., 1896, XXXIII.
125) — Cent cas de sérodiagnostic. Presse médicale. Paris, 30. I. 1897.
126) — Sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Lyon méd., 1897, LXXXIV, 51.
127) — Deux cents cas de fièvre typhoide. Soc. de biol., 29. V. 1897.
128) — Répartition, formation et destruction de la substance agglutinante chez les typhiques. Soc. de biol. Paris, 20. III. 1897.
129) — Répartition de la substance agglutinante dans l'organisme des typhiques. Soc. de biol., Paris, 5. II. 1897.
130) — Séropronostic de la fièvre typhoide. Paris, 1897.
131) — Disparition in vitro du pouvoir agglutinant des humeurs typhiques, lorqu'on y cultive le bacille d'Eberth. Soc. de biol. Paris, 27. III. 1897.
132) — Signification de la réaction agglutinante chez les typhiques. These Lyon, 9. VII. 1897.
133) — Courbe agglutinante chez les typhiques. Revue de méd. October 1897, Soc. de biol. 24. VII., Sem. méd. p. 282.
134) — Neue Beobachtungen über die Agglutinationskurve bei Typhus. Presse méd., 1898, No. 2.
135) — Des rapports du pouvoir agglutinant du sérum des typhiques avec les autres propriétés acquises par ce sérum au cours de la maladie. Arch. internat. de pharmacodynamie, T. 4, 1898, No. 1/2.
136) — et Martin, Recherche de la séroréaction pendant la vie et dans les différentes humeurs après la mort. Lyon méd., 5. III. 1897, No. 10.
137) — et Cade, Transmission de la substance agglutinante du bacille d'Eberth par l'allaitement. Compt. rend. de la Soc. de biol., 1899, No. 24.
138) — Courbes agglutinantes chez les typhiques. Revue de méd. April u. Juni 1900.
139) Courmont, Signification des courbes leucocytaires chez les typhiques. Rapport avec le pouvoir agglutinant. Journ. de physiol. et de pathol. générale, T. 2, 1900, No. 4.
140) Couture, La fièvre typhoide chez l'enfant et son sérodiagnostic. Thèse de doctorat Paris, 1897.
141) Cozzolino, Contributo al valore della sierodiagnosi nel tifo abdominale dei barubini Pediatr., 1899, Marzo.
142) Craig, On Widal's method of diagnosticating typhoid by means of blood serum. New York med. Journ., 1897, No. 6.
143) Mc. Crae, J., Notes of 300 agglutination tests with B. coli communis. Montreal med. Journ., May, 1900.
144) Cruckshank, The serodiagnostic of typhoid fever. Canad. Orat. Toronto, 1896, XXI.
145) Curschmann, Der Unterleibstyphus, Wien 1898, S. 402—417.
146) Davies, Royal medical and chirurg. Society, 23. XI. 1897.
147) Dawson, The serum diagnosis of hog cholera. New York med. Journ., 20. II. 1897.
148) Debove, Réaction agglutinante dans la fièvre typhoide. Soc. méd. des hôp. Paris, 7. V. 1897.
149) Dempsey, Royal Academy of Med. Ireland, 18. XII. 1896.
150) Délépine, Ueber die Serumdiagnose des Typhus. Pathological Society Manchester, 14. X. 1896; Münchener med. Wochenschr., 1896, No. 44.
151) — Münchener med. Wochenschr., 1897, No. 11, ref. Pathological Society Manchester, 10. II. 1897.

152) Délépine, Liverpool med. Institution, 9. II. 1897.
153) — Ueber die Technik der Serumdiagnose. British med. Journal, 17. IV. 1897.
154) — and Siedebotham, On the serodiagnosis of typhoid fever. Lancet, 1896, Vol. 2, No. 23.
155) Derby, A, propos de la sérodiagnose de la fièvre typhoide et du choléra. Arch. méd. Belge, Bruxelles, 1896, VIII.
156) Deutsch, Die Serodiagnostik des Typhus mit besonderer Rücksicht auf die agglutinierende Wirkung des Urins. Ges. der Aerzte Budapest, 20. II. 1897.
157) Contributions à l'étude de l'origine des anticorps typhiques. Ann. de l'Inst. Pasteur, 1899, p. 642.
158) — Ueber den gegenwärtigen Stand der Lehre von der bakteriellen Immunität mit specieller Berücksichtigung der Typhusimmunität. Wiener med. Presse, 1899, No. 41—45, 47—49.
159) — Zur Frage der Agglutininbildung. Centralbl. für Bakt., 1900, No. 2.
160) Dieudonné, Schutzimpfung und Serumtherapie, Leipzig 1895 und 1900.
161) — Experimentelle uud kritische Beiträge zur Kenntnis der agglutinierenden Stoffe der Immunsera. Habilitationsschrift Würzburg, 1898.
162) — Ueber die Vererbung der Agglutination bei choleraimmunisierten Meerschweinchen. Festschrift der Phys.-med. Gesellschaft Würzburg, 1899.
163) Dieulafoy, Sur le sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Bull. Acad. de méd. Paris, 7. VII. 1896.
164) — Acad. de méd., 27. X. 1896; Münch. med. Wochenschr., 1896, No. 46.
165) — et Widal et Sicard, Recherche sur la nature de la substance agglutinante et sa fixation sur les albuminoides du sang et des humeurs des typhiques. Bull. de l'Acad. de méd. Paris, 1896, No. 38.
166) Dineur, Le sérodiagnostic de la fièvre typhoide envisagé au point de vue de sa valeur séméiologique. Bull. de l'Acad. Royale de méd. de Belgique, 1897, Nr. 9.
167) Donat, Zur Kenntnis der agglutinierenden Fähigkeiten des menschlichen Blutserums. Wiener klin. Wochenschr., 1900, No. 22.
168) Dogliotti, Mancanza della reazione agglutinante in culture di tifo aggiunte di siero e di altri liquidi, tolti da un feto infettato di bacillo di Eberth. Gaz. med. di Torino, 1897.
169) Dumas, Sérodiagnostic de Widal dans la fièvre typhoide. Thèse de doct. Paris, 1896.
170) Dunbar, Deutsche med. Wochenschr., 1895, No. 9.
171) Durham, Proceedings of the Royal Society London, XI. Vol. 59, 3. I. 1896.
172) — Note on the diagnostic value of the serum of typhoid fever patients. Lancet, 19. XII. 1896.
173) — Liverpool med. Institution, 9. II. 1897.
174) — Royal med. and chirurgical Society of London, 11. I. 1898. Münchener med. Wochenschr., 1898, No. 5.
175) — On the serumdiagnosis of typhoid fever with especial reference to the bacillus of Gärtner and its allies. Lancet, 15. I. 1898.
176) — Lancet, 13. II. 1897.
177) — Journal of pathol. and bact., Juli 1896.
178) — The agglutinary or sedimenting properties of serums and their relation to immunity. British med. Journal, September 1898. — Journ. of experim. med., Vol. 5, 1901, No, 4.
179) Duckworth, British medical Journ., 17. XI. 1899.
180) Duclaux, Traité de microbiologie, T. 2.
181) Dumaine, 57 nouvelles observations de combes agglutinantes chez les typhiques, Thèse Lyon, 1899.
182) Dupasquier, Serodiagnosis of typhoid fever. New Orleans med. and surgical Journ., Sept. 1896.
183) — and Pothier, Serumdiagnose des Typhus. New Orleans med. and surgical Journ., Febr. 1897.
184) Elsberg, The serumdiagnosis of typhoid fever. New York med. Record., 1897, No. 15.
185) Ely, Bacterial and allied tests as applied to the clinical diagnosis of typhoid fever. Albany med. Ann., 1897, No. 3, 4.

186) van Emden, Over de plaats van ontstaan der agglutineerende stoffen. Nederl. Tijdschr. v. geneesk., 1898, No. 10.
187) Emmerich, Bemerkungen zu dem Vortrag Buchner's „Natürliche Schutzeinrichtungen des Organismus". Münchener med. Wochenschr., 1900.
188) — und Löw, Bakteriolytische Enzyme als Ursache der erworbenen Immunität und die Heilung von Infektionskrankheiten durch dieselben. Zeitschr. f. Hygiene, 1899, Bd. 31, auch Münchener med. Wochenschr., 1900.
189) Engels, Die Diagnose der Vibrionen mit Hilfe des Chrysoidins. Centralbl. f. Bakt., 1897, Bd. 21.
190) Epifanow, Zur Methode der Widal'schen Reaktion. Bolnitsch. gas. Botkina, 1897, No. 28.
191) Ernst and Robey, Studies in the mechanism of agglutination. Journ. of the Boston Soc. of med. science, 1900, No. 9.
192) d'Espine et Mallet, Note sur le sérodiagnostic de la fièvre typhoide d'après la méthode de Widal. Rev. méd. de la Suisse rom, 1898, No. 3.
193) Etienne, Absence de la réaction agglutinante par le sang d'un foetus issu d'une mère morte de fièvre typhoide hypertoxique. Arch. de gynéc. et de toxicol. Paris, 1896, 23.
194) — Presse médicale, 1896, No. 75.
195) — Formation autonome de substance agglutinante par l'organisme foetal au cours d'une fièvre typhoide maternelle. Compt. rend. de la Soc. de biol., 1899, No. 32.
196) — Société méd. des hôp., 2. II. 1900.
197) — Ueber einen Fall von fieberlos verlaufenem Abdominaltyphus mit positiver Serumreaktion. Soc. med. des hôp. de Paris. Centralbl. für allgem. Pathologie. Ziegler-Kahlden, 1901, No. 4.
198) Farchetti, Vorläufige Mitteilung über den Wert der Serumdiagnose beim Abdominaltyphus. Acad. med. di Genova, 17. V. 1897; Münchener med. Wochenschr., 1897, No. 83.
199) Farland, Einfache Methode, eine abgemessene Blutmenge zum Zweck einer quantitativen Typhusprobe zu erhalten. New York med. Journ., 25. IX. 1897.
200) Ferrand. A propos de sérodiagnostic. Soc. méd. des hôp. Paris, 29. I. 1897.
201) — et Théoari, Réaction agglutinante dans un cas de septicémie grave bacille typhique. Soc. méd. des hôp. Paris, 22. I. 1897; Sem. med., p. 30.
202) Fischer, Welchen praktischen Wert hat die Widal'sche Reaction? Zeitschrift f. Hyg., Bd. 32, 1899.
203) Fiocca, Simplification du procédé de sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Suppl. al Policlinico, 27. XI. 1897; Ref. Semaine méd. 1897, p. 464.
204) — il policlinico. November, 1900.
205) Fison, Widal's serodiagnosis of typhoid fever. British medical Journ., 1897, No. 1909.
206) Flexner und Harris, Typhusinfection ohne Darmgeschwüre. John Hopkin's Hosp. Bulletin, December 1897.
207) v. Fodor, Die Fähigkeit des Blutes, Bakterien zu vernichten. Deutsche med. Wochenschr., 1887, 34.
208) — und Rigler, Centralblatt f. Bakt., Bd. 23.
209) Fontana, Differentialdiagnose zwischen infektiösem Gastrokatarrh und Typhus durch Widal's Probe. Gazz. degli osped. e delle clin., 1897, No. 139.
210) Förster, Die Serumdiagnose des Typhus. Fortschr. d. Med., 1897, No. 11.
211) — Quantitative Untersuchungen über die agglutinierende und baktericide Wirkung des Blutserums von Typhuskranken und -rekonvalescenten. Zeitschrift f. Hygiene, Bd. 24, 1897, Heft 3.
212) Foulerton, On serum diagnosis in glanders. Lancet, 1. V. 1897.
213) — Lancet, 2. VI. 1897
214) Fränkel, C., Hyg. Rundschau, 1896, No. 20.
215) — Ueber den Wert der Widal'schen Probe zur Erkennung des Typhus abdominalis. Deutsche med. Wochenschr., 1897, No. 3.
216) — Weitere Erfahrungen über den Wert der Widal'schen Probe. Deutsche med. Wochenschr., 1897, No. 16.
217) Fraenkel, E., Zur Widal'schen Serumreaktion. Münchener med. Wochenschr., 1897, No. 5.

218) Fraenkel, E., Aerztlicher Verein in Hamburg, 19. I. 1897. Münchener med. Wochenschrift, 1897, No. 4.
219) — Aerztlicher Verein in Hamburg, biol. Abth., 23. II. 1897. Münchener med. Wochenschr., 1897, No. 16.
220) — und Otto, Experimenteller Beitrag zur Lehre von der Agglutinationswirkung des Typhusserums. Münchener med. Wochenschr., 1897, No. 39.
221) Funk, Journ. méd. de. Bruxelles, 1894, 48.
222) — Beitrag zur Kenntnis der Immunität gegen Typhus abdominalis. Journ. méd. de Bruxelles, 1897, 3.
223) Fürbringer, Verein für innere Medizin zu Berlin, 12. IV. 1897. Münchener med. Wochenschr., 1897, 16.
224) — Abdominaltyphus. Encyclopäd. Jahrb. von Eulenburg, Berlin-Wien 1898.
225) Gabritschewski, Ein Beitrag zur Frage der Immunität und der Heilung von Infektionskrankheiten. Centralbl. f. Bakt., Bd. 10, 1891.
226) Gasser, Société méd. des hôp., 25. VI. 1897.
227) Garnier, Recherches sur la destruction des microbes (vibrion cholérique et bacille typhique) dans la cavité péritonéale des cobayes immunisés. Ann. de l'Inst. Pasteur, T. 11, 1897.
228) Gebauer, Ueber bakteriologische Hilfsmittel zur Sicherung der Typhusdiagnose. Fortschr. der Med., Bd. 18, 1900, No. 2.
229) Gengon, Étude sur les rapports entre les agglutinines et les lysines. Ann. de l'Inst. Pasteur, August 1899.
230) Gerand et Remlinger, Syndrome de Weber apparu au cours d'une fièvre typhoide anomale, diagnostiquée par le procédé de Widal.
231) v. Gerloczy, Ueber den diagnostischen Wert der Widal'schen Reaktion bei Typhus abdominalis. Wiener med. Presse, 1897, 49.
232) Gessler, Würtemberg. med. Corr.-Bl., 1899, No. 32.
233) Gilbert et Fournier, Contribution à l'étude de la psittacose. Bull. de l'Acad., 20. X. 1896.
234) — Étude sur la psittacose. Presse méd., 16. I. 1897.
235) Gorbunow, Die diagnostische Bedeutung der Widal'schen Reaktion und der Ehrlich'schen Diazoreaktion beim Abdominaltyphus. Wojennomediz. shurn., 1899, No. 11.
236) Gottstein, Zusammenfassendes Referat. Therapeut. Monatshefte, März 1897.
237) Gossage, Serumdiagnose des Typhus. West London med. Journ., Octbr. 1897.
238) de Grandmaison, De l'importance clinique du sérodiagnostic dans la fièvre typhoide. Médecine mod., 12. XII. 1896.
239) Greene, The serum test of Widal and the possibility of its application. Med. Rec. New-York, 1896.
240) — Recent aids in the differential diagnostic of typhoid fever. Med. Rec. New York, Vol. 2, 1896, No. 20.
241) Griffith, Fetal typhoid fever and the Widal reaction. Medical News, 1897, No. 20.
242) Griffon et Landouzy, Société de biol., 5. XI. 1897; Ref. Münch. med. Wochenschr., 1897, No. 52.
243) Gruber, Wiener k. k. Gesellschaft der Aerzte, 28. II. 1896.
244) — Aktive und passive Immunität gegen Cholera und Typhus. Wiener klin. Wochenschr., 1896, No. 11 u. 12.
245) — Theorie der aktiven und passiven Immunität gegen Cholera, Typhus und verwandte Krankheitsprozesse. Münch. med. Wochenschr., 1896, No. 9.
246) — Prioritätsanspruch bezüglich der Wirkungsweise der Immunsera gegen Cholera und Typhus und ihrer diagnostischen Verwertung. Deutsche med. Wochenschr., 1896, No. 15.
247) — A theory of active and passive immunity from the bacteria of cholera, typhoid fever and the like. Communicated by H. E. Durham, Lancet, 1897, Vol. 2, No. 15.
248) — Beitrag zur Serumdiagnostik des Typhus abdominalis. Münch. med. Wochenschr., 1897, No. 17 u. 18.
249) — 14. Kongress für innere Medizin zu Wiesbaden, 1896.
250) — Zur Theorie der Agglutination. Münch. med. Wochenschr., 1899, No. 41.
251) — und Durham, Eine neue Methode zur raschen Erkennung des Choleravibrio und des Typhusbacillus. Münch. med. Wochenschr., 1896, No. 13.

252) Grünbaum, Preliminary note on the use of the agglutinative action of human serum for the diagnosis of enteric fever. Lancet, 1896, Vol. 2, No. 12. 19. IX.
253) — On the agglutinative action of human serum in its relation to the serodiagnosis of enteric fever. Lancet, 1896, Vol. 2, No. 25.
254) — Ueber den Gebrauch der agglutinierenden Wirkung von menschlichem Serum für die Diagnose des Abdominaltyphus. Münch. med. Wochenschr., 1897, No. 13.
255) — Un mot sur l'histoire du sérodiagnostic. Ann. de l'Inst. Past., 1897, p. 670.
256) — Blood and the identification of bacterial species. Science Progress, Vol. 1, 1897, No. 5.
257) — Remarks on method in serumdiagnosis. British med. Journ., 1. V. 1897.
258) — The bacteriology of typhoid fever. Lancet, 14. IV., 21. IV. 1900.
259) Guerard, The present status of the Widal reaction as a diagnostic test in typhoid fever. New York. med. Journ., 1900, No. 16.
260) Guillemin, Contribution au sérodiagnostic de Widal. Compt. rend. de la Soc. de biol., 1899, No. 23.
261) Guinon, Anormaler Typhus bei einem 2-jährigen Mädchen. Revue mensuelle des malad. de l'enfance, Mai 1897.
262) — et Meunier, Du sérodiagnostic dans un cas de tuberculose aiguë et de fièvre typhoide associées. Soc. méd. des hôp. Paris, 2. IV. 1897.
263) Gundi, Medizinische Gesellschaft zu Bologna, 17. XII. 1897.
264) Gwyn, Bull. of the John Hopkins Hosp., März 1898.
265) Haedke, Die Diagnose des Abdominaltyphus und Widal's serumdiagnostisches Verfahren. Deutsche med. Wochenschr., 1897, No. 2.
266) Hager, Ueber Serumdiagnose des Abdominaltyphus. Medizinische Gesellschaft Magdeburg, 4. II. 1897.
267) Hahn, Bedeutung der Leukocyten für den Schutz gegen Infektion. Münch. med. Wochenschr., 1896, No. 8.
268) — Ueber die Steigerung der natürlichen Widerstandsfähigkeit durch Erzeugung von Leukocytose. Berliner klinische Wochenschr., 1896, No. 39.
269) — Immunisierungs- und Heilungsversuche mit den plasmatischen Zellsäften von Bakterien. Münch. med. Wochenschr., 1897, No. 48.
270) — und Trommsdorff, Ueber Agglutinine. Münch. med. Wochenschr., 27. III. 1900, No. 13.
271) Halbau, Agglutinationsversuche mit mütterlichem und kindlichem Blut. Wiener klin. Wochenschr., 1900, No. 24.
272) Hammerschlag, Ueber Widal's Typhusreaktion. Prager med. Wochenschrift, 1897, No. 30.
273) Hankin und Kanthack, Centralblatt f. Bakteriologie, Bd. 12 u. 14.
274) Hare, Tricuspid regurgitation, senile gangrène; the diagnosis of typhoid fever by the agglutination test. Med. News. New-York, 1897, 70.
275) Haushalter, Bericht über die Serumdiagnose bei Kindern. III. französ. Kongress für innere Medizin, Nancy 1896, Sem. méd., 1896, p. 312, und Presse méd., 1896, No. 80.
276) Hayem, Sur la persistance de la propriété agglutinante du sérum des typhiques après chauffage à 57° et 59° degrés. Bull. et Mém. de la Soc. méd. des hôp., Paris, 8. I. 1897; Sem. méd., p. 12.
277) Hesse, Die Typhusepidemie zu Löbtau 1899. Zeitschr. für Hyg., Bd. 32, 1899.
278) Hofmann, Die Serumdiagnostik des Abdominaltyphus. Centralblatt für innere Medizin, 1897, No. 18–20.
279) Honl, Ueber das Verhalten der Typhusbacillen gegen einige chemische Substanzen und Nährsubstrate mit Rücksicht auf die Gruber-, Pfeiffer- und Widal'sche Reaktion. Wiener klin. Rundschau, 1898, No. 3.
280) Horrocks, On the value of the agglutination test as a means of diagnosis of the bacillus typhosus from coliform organisms. British med. Journ., 1900, No. 2052.
281) Horton Smith, The typhoidbacillus and typhoid fever. Lancet, 24. III. 31. III. 14. IV., 1900.
282) van Houtum, De serumdiagnostiek van Widal en haar toepassing in het Rotterdamsche ziekenhuis. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. Bd. 2, 1898, No. 21.

283) Hue et Hébert, Granulie simulant la fièvre typhoide, serodiagnostic négatif. Normandie méd. Rouen, 1. IX. 1896.
— Ostéomyélite aiguë et fièvre typhoide associées. Diagnostic par la réaction de Widal. Normandie méd. Rouen, 15. IV. 1897.
284) Hunt, A case illustrating the value of the serum diagnosis of typhoid fever. Clin. J., London, 1896—1897, X.
285) Hutchinson, Note on the action of typhoid serum on the bacillus coli communis. Scottish med. and surg. Journ., December 1899.
286) Jatta, Experimentelle Untersuchungen über die Agglutination des Typhusbacillus und der Mikroorganismen der Coli-Gruppe. Zeitschr. für Hygiene, Bd. 33, 1900, Heft 2.
287) Jemma, Ueber die Serumdiagnose des Abdominaltyphus. Centralblatt für innere Medizin, 23. I. 1897, No. 3.
288) — Beitrag zum Nachweis der Eberth'schen Bacillen der Typhuskranken. Münch. med. Wochenschr., 1897, No. 33.
289) — Arch. ital. di clin. med., Anno 33, p. 54.
290) Jepifanow, Ueber die Agglutination beim Abdominaltyphus. Polnitsch. Gas. Botkina, 1898, No. 2.
291) Jez, Ueber die Bedeutung der Widal'schen Serumdiagnostik. Wiener med. Wochenschr., 1897, No. 3.
292) — Ueber die antitoxische und therapeutische Wirkung des menschlichen Blutes nach überstandenem Abdominaltyphus. Wiener med. Wochenschr., 1898, No. 19.
293) Jèz, Der Abdominaltyphus. Wien, 1897.
294) Johnston, On the application of the serumdiagnostic of typhoid fever. New York med. Journ., 31. X. 1896.
295) — Attenuated test cultures as a safeguard against pseudoreactions in the serum diagnosis of typhoid fever by the dried-blood method. New York med. Journ., 16. I. 1897.
296) — The serumdiagnosis of typhoid fever. Brit. med. Journ. London, 23. I. 1897.
297) — Ueber den Gebrauch von im Wasser aufgelösten trockenen Blute für die Serumdiagnose des Typhus. Centralblatt für Bakteriologie, 24. IV. 1897.
298) — An experiment with the serumreaction as a test for typhoid infection. New-York med. Journ., 1897, No. 23.
299) — and Taggart, Observations on the serumreaction in typhoid fever and experimental cholera by the dried blood method. Brit. med. Journ., 5. XII. 1896.
300) — — On the difference between serum and blood solutions, the conditions of the test culture and the significance of bact. coli infection in relation to typhoid diagnosis. Montreal med. Journ., März 1897.
301) — — The condition of test cultures especially as regards titration favorable to clear serum reactions by the dried blood method. British med. Journ., 1898, No. 1936.
302) — and Thomas, A quantitative method of serum diagnosis by means of dried blood. Brit. med. Journ., 1898, No. 1936.
303) Josué et Clerc, Fièvre typhoide. Sérodiagnostic. Autopsie. Bull. Soc. anat., 1896, 18.
304) Jundell, Om serumdiagnos of typhoid fever. Hygiea, Stockholm, 1896, 53.
305) Kasel, Beiträge zur Lehre der Gruber-Widal'schen Serodiagnose des Unterleibstyphus. Würzburger Verhandlungen, Bd. 32, 1899 (mit ausführlichem Litteraturverzeichnis).
306) — und Mann, Münchener med. Wochenschr., 1899, No. 18.
307) Klein, Ueber Varietäten des Choleravibrio und über den diagnostischen Wert des Typhus- und Choleraserums. Hygien. Rundschau, 1896, No. 16.
308) Klemperer, G., Untersuchungen über künstlichen Impfschutz gegen Choleraintoxikation. Berliner klin. Wochenschr., 1892, No. 32.
309) Kolle, Zur aktiven Immunisierung des Menschen gegen Cholera. Centralbl. für Bakt., Bd. 19, No. 4. u. 5.
310) — Experimentelle Untersuchungen zur Frage der Schutzimpfung des Menschen gegen Cholera asiatica. Deutsche med. Wochenschr., 1897.
311) — Zur Serumdiagnostik des Typhus abdominalis. Deutsche med. Wochenschr., 1897, No. 9.

312) Kolle, Zur Serodiagnostik des Typhus abdominalis. Berl. klin. Wochenschr., 1897, No. 40.
313) Kolli, Serumdiagnostik des Typhus nach Widal. Vratch, St. Petersburg, 1896.
314) Kose, Serodiagnostik des Typhus abdominalis. Cas. ces. lek., 1897, No. 23—25.
315) Köhler, F., Ueber Typhus abdominalis. Korrespondenzblätter des ärztlichen Vereins von Thüringen, 1900, No. 3.
316) — Ergebnisse mit der Gruber-Widal'schen Reaktion. Deutsches Archiv für klinische Medizin, 1900.
317) — und Scheffler, Die Agglutination von Fäcalbakterien bei Typhus abdominalis durch das Blutserum. Münchener med. Wochenschr., 1900, No. 22 u. 23.
318) Kölzer, Weitere Beobachtungen über die Widal'sche Reaktion bei Abdominaltyphus. Zeitschr. für Hygiene, Bd. 36. 1901, Heft 1.
319) Knöpsel, Ueber die Widal'sche Serumdiagnose. Wiener klin. Rundschau, 1897, No. 36, 37.
320) Krüger, Die Widal'sche Reaktion bei Abdominaltyphus. Verein für innere Medizin Berlin, 18. I. 1897,
321) Kraus, Ueber specifische Reaktionen in keimfreien Filtraten aus Cholera-, Typhus- und Pestbouillonkulturen, erzeugt durch homologes Serum. Wiener klin. Wochenschr., 1897, No. 31.
322) — und Seng, Ein Beitrag zur Kenntnis des Mechanismus der Agglutination. Wiener klin. Wochenschr., 1899, No. 1.
323) — und Buswell, Ueber die Behandlung des Typhus abdominalis mit ababgetöteten Pyocyaneuskulturen. Wiener klin. Wochenschr., 1894.
224) — Ein klinisch-experimenteller Beitrag zur Beeinflussung der Gruber-Widal'schen Reaktion durch das Blutserum von Pneumonikern. Zeitschr. für Heilkunde, Bd. 21, 1900, 5. Heft., Abt. F, Heft 2.
325) — Ueber Fadenbildung. Ein Beitrag zur Lehre von der Agglutination. Wiener klin. Wochenschr., 1899, No. 29.
326) — und Löw, Ueber Agglutination. Vortrag. Wiener klin. Wochenschr., 1899, No. 5.
327) Kraus, Ueber die Gruber-Widal'sche Serodiagnostik zur Erkennung des Typhus abdominalis, I.-D. Würzburg, 1898.
328) Krause, Die neueren bakteriologischen Methoden der Typhusdiagnose. Verein Hamburg, 30. I. 1900.
329) Kriwoschein und Furmann, Die diagnostische Bedeutung der Widalschen Reaktion und ihre biologische Seite. Vratch, 1898, No. 11–13.
330) Kruse, Zeitschrift für Hygiene, Bd. 17.
331) Kühnau, Ueber die Bedeutung der Serodiagnostik beim Abdominaltyphus. Berliner klinische Wochenschr., 1897, No. 19.
332) Lambotte et Bossaert, Recherches sur le diagnostic pratique des quelquel microbes par les substances chimiques agglutinantes. Bull. de l'Acad. Royale de méd. de Belgique, 1897, No. 8.
333) Landouzy et Griffon, Société de biol., 6. XI. 1897.
334) Landstein, Ueber den diagnostischen Wert der Widal'sehen Probe beim Typhus abdominalis. Gazeta lekarska, 1897, No. 19.
335) Landsteiner, Wiener klinische Wochenschrift, 1897, No. 19.
336) — Centralblatt für Bakteriologie, 1899, Bd. 25.
337) — Zur Kenntnis der antifermentativen, lytischen und agglutinierendeu Wirkungen des Blutserums und der Lymphe. Centralbl. für Bakt., Bd. 27, 1900, No. 10 u. 11.
338) Lannelongue et Achard, Compt. rend. de l'Acad. des scienc., 5. X. 1896.
339) Lasker, Ueber die diagnostische Bedeutung der Widal'schen Reaktion bei Typhus abdominalis. Deutsche Aerztezeitung, 1899, No. 7.
340) Lemoine, Sérodiagnostic dans les fièvres et dans les embarras gastriques. Bull. et Mém. de Soc. méd. des hôp. Paris, 1896.
341) — Réaction agglutinante pendant la fièvre typhoide. Soc. med. des hôp. Paris, 7. V. 1897.
342) Lenhartz, Biolog. Abteilung des ärztl. Vereins zu Hamburg, 23. II. 1897. Münchener med. Wochenschr., 1897, No. 16.

343) Lesage, Serumdiagnose der Kinderdiarrhöen. Société de biol., 16. X. 1897.
344) v. Leube, Ueber die Gruber-Widal'sche Serodiagnostik zur Erkennung des Typhus abdominalis. Sitzung der Physikal.-mediz. Gesellschaft Würzburg, 10. II. 1898.
345) Levy, E., und Bruns, Beiträge zur Lehre der Agglutination. Berliner klin. Wochenschr., 1897, No. 23.
346) Levy, J., Ein Beitrag zur Immunisierung mit Typhusbacillen und Typhusimmunität. Wiener klin. Wochenschr., 1897, No. 33.
347) — und Giessler, Untersuchungen über Typhusserum. Münchener med. Wochenschr., 1897, No. 50, 51.
348) Lichtheim, Verein für wissenschaftliche Heilkunde in Königsberg 1896, 26. X. 1900. Deutsche med. Wochenschr., 1896, Vereinsbeilage No. 32.
349) Liebler, La sierodiagnostica dell' ileotifo col metodo del Widal. Riforma med., 1897, No. 8.
350) Lindsay, Literary and Philosophical Society: The city council and the Widal serum test for typhoid fever. Brit. med. Journ. London, 23. I. 1897.
351) Ljubomudrow, Die Widal'sche Reaktion in der Hospitalpraxis. Wojenno-med. shurn., 1899, No. 6.
352) Loeffler und Abel, Ueber die specifischen Eigenschaften der Schutzkörper im Blute typhus- und coliimmuner Thiere. Centralbl. für Bakt., Bd. 19.
353) Löw, Zur Theorie der Agglutination. Münchener med. Wochenschr., 1899, No. 47.
354) Mahrt, Ueber den Uebergang der Typhusagglutinine von der Mutter auf das Kind. Centralbl. für Stoffwechsel- und Verdauungskrankheiten, 1901, No. 1.
355) Malvoz, Le diagnostic bactériologique de la fièvre typhoide. Scalpel., Liège, 1896—1897, XLIX, No. 10.
356) — Recherches sur l'agglutination du bacillus typhosus par des substances chimiques. Annales de l'Inst. Pasteur, Juli 1897.
357) — Sur la présence d'agglutinines spécifiques dans les cultures microbiennes. Annales de l'Inst. Pasteur, August 1899.
358) Mann, Beiträge zur Frage der specifischen Wirkung der Immunsera. Arch. für Hygiene, 1899.
359) Mamonoff, Beobachtungen über die Widal'sche Serodiagnostik des Typhus. Medicinek Obosren. Moskau, 1897, No. 2.
360) Maragliano, Cronaca della Clinica med. di Genova, 1896, Ann. 4, Punt. 1.
361) — Medizinische Akademie Genua, 13. XII. 1897.
362) Masius, Sur les causes de la variabilité des résultats obtenus par la méthode du sérodiagnostic de Widal. Acad. de médecine de Belgique Bruxelles, 27. III. 1897.
363) Massart, Le chémiotaxisme des leucocythes et l'immunité. Ann. de l'Inst. Pasteur, 1892, No. 5.
364) — et Bordet, Le chémiotaxisme des leucocytes et l'infection microbienne. Ann. de l'Inst. Pasteur, 1891, No.
365) Mathieu, Réaction agglutinante dans la fièvre typhoide. Soc. méd. des hôp. Paris, 7. V. 1897.
366) Matthes, Ueber die Serumdiagnostik bei Typhus. Korrespondenzblätter des allg. ärztlichen Vereins von Thüringen, 1897, No. 5.
367) Meinecke, Biol. Abteilung des ärztlichen Vereins zu Hamburg, 22. II. 1898.
368) Ménétrier, Fièvre typhoide compliquée de pleurésie droite. Pas de reaction agglutinative du sérum de l'épanchement. Réaction agglutinative du sérum sanguin. Soc. méd. des hôp. Paris, 4. XII. 1896.
369) Mennella, X. Congrès de la Soc. ital. de méd. interne zu Rom, 25.—28. X. 1899.
370) du Mesnil de Rochemont, Ueber die Gruber-Widal'sche Serumdiagnostik bei Typhus abdominalis. Münch. med. Wochenschr., 1897, No. 5.
371) — Zur Frage der Serodiagnostik des Abdominaltyphus. Münchener med. Wochenschr., 1897, No. 10.
372) Metschnikoff, Soc. de biologie, 27. XI. 1897.
373) Meunier, Semaine méd., 1897.
374) Mewius, Die Widal'sche Reaktion in ihrer Bedeutung für die Bekämpfung des Abdominaltyphus. Zeitschr. für Hyg., Bd. 32, 1899.

375) Mills, A propros du sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Clinique, Bruxelles, 1896, X.
376) — De la méthode de Widal de sériodiagnostic de la fièvre typhoide. Congress zu Moskau, 1897; Münchener med. Wochenschr., 1897, No. 37.
377) Morillo, La séroréaction et le sérodiagnostic. Thèse de doct. Paris 1896, December.
378) Mosny, Bull. de la Soc. de biol., 5. III. 1892, auch Arch. de médecine exp., 1893.
379) Mossé, Action agglutinante du colostrum sur le bacille d'Eberth. Soc. méd. des hôp. Paris, 27. XI. 1896.
380) — Réaction agglutinante chez le nouveau-né. Compt. rend. de la Soc. de biol., 27. II. 1897.
381) — Soc. méd. des hôp., 2. I. 1899.
382) — et Daunic, Séroréaction chez l'énfant d'une femme atteinte de dothiénenteric. Soc. méd. des hôp. Paris, 1897, No. 8.
383) Moynier de Villepoix, Sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Gaz. méd. de Picardie, Januar 1897.
384) Müller, Zur Lehre von den baktericiden und agglutinierenden Eigenschaften des Pyocyaneus-Immunserums. Centralbl. f. Bakteriologie, 1900, No. 18.
385) Murray, The bacteriological diagnosis of typhoid fever. Lancet 1897, Vol. 1, No. 22.
386) Musser, British Medical Association, 65. Jahresversammlung zu Montreal, 31. VIII.—4. IX. 1897; Münchener med. Wochenschr., 1897, No. 43.
387) — and Swan, Clinical report on serumdiagnosis in typhoid fever. British med. Journ., 18. XII. 1897.
388) Nachod, Ueber die Widal'sche serodiagnostische Methode und den Typhus abdominalis im Kindesalter. Prager med. Wochenschr., 1897, No. 48.
389) Nägeli, Die Typhusepidemie in Oberbipp. Ein Beitrag zur Aetiologie und Hämatologie des Typhus abdominalis. Corr.-Bl. für Schweizer Aerzte 1899, No. 18.
390) Neisser, Bemerkungen zu der Arbeit von Pfeiffer und Kolle in Zeitschrift f. Hyg., Bd. 21, 1896, Heft 2. Zeitschr. f. Hyg., Bd. 21, 1896, Heft 3.
391) Neufeld, Zeitschr. für Hygiene, Bd. 30, 1899.
392) Nicolas, Bull. de la Soc. de biol., 11. XII. 1896.
393) Nicolle, L'action des sérums préventifs et thérapeutiques sur les microbes et le sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Normandie méd. Rouen, 1896, XI.
394) — La réaction agglutinante dans les cultures filtrées. Compt. rend. de la Soc. de biol., 1898, No. 15.
395) — Recherches sur la substance agglutinée. Ann. de l'Inst. Pasteur, 1898, T. 12, No. 3, März,
396) — et Halipré, Sérodiagnostic de la fièvre typhoide; modification du procédé de Widal. Presse méd. Paris, 25. VII. 1896, et Normandie méd., 15. VII. 1896.
397) — — Sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Normandie méd. Rouen, 1. IX. 1896.
398) — — Normandie méd. Rouen, 1. XII. 1896.
399) — — Normandie méd. Rouen, 7. XII. 1896; Tribune méd., 1896, p. 592.
400) — — Longue persistance du pouvoir agglutinant dans le sérum typhique à l'état liquide. Compt. rend. de la Soc. de biol., 1900, No. 4.
401) — et Hébert, Sur la signification de la substance agglutinante du sérum des malades atteints de fièvre typhoide. Normandie méd. Rouen, 1897, XII.
402) Nissen, Zur Kenntnis der bakterienvernichtenden Eigenschaften des Blutes. Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 6.
403) Nobécourt et Bigart, Des propriétés agglutinatives comparées du sérum sanguin et des sérosités pour le Bacillus d'Eberth au cours des infections, réalisées par la voie souscutanée et la voie péritonéale. Compt. rend. de la soc. de biol., 1901, No. 5.
404) Nuttal, Experimente über den bakterienfeindlichen Einfluss des tierischen Körpers. Zeitschr. f. Hyg., VI. 1888.
405) — Beiträge zur Kenntnis der Immunität, I.-D. Göttingen, 1890.

406) van Oordt, Zur Serodiagnostik des Typhus abdominalis. Münchener med. Wochenschr., 1897, No. 13.
407) Paltauf, Wiener klin. Wochenschr., 1897.
408) Pamart, A propos de la séroréaction de Widal. Méd. moderne, 1899, No. 74.
409) Pané dit Deville, La fièvre typhoide et son sérodiagnostic à l'hôpital civil de Toulon. Thèse Lyon, 1900.
410) Park, The diagnosis of typhoid blood-serum. Med. News New York, Vol. 69.
411) Parkes, Typhoid serumreaction. Lancet, 1897, Vol. 1, No. 22.
412) Péchère, Die Serodiagnostik. Thèse de doct. Bruxelles, 1897.
413) — Presse méd. belge 1897, No. 24.
414) Pelon, Sérodiagnostic négatif dans un cas de fièvre typhoide mortelle. Gaz. d'hôp., 1898, No. 91.
415) Pennato, Die Serodiagnose des Typhus. Rivista Veneta, 31. I. 1897.
416) Perier, Sérodiagnostic de la fièvre typhoide chez les enfants. Journ. de méd. de Paris, 21. III. 1897,
417) Petermann, Serodiagnose des Typhus nach Widal. Vratch, St. Petersburg. 1897, No. 3.
418) Petruschky, Bacillus faecalis alcaligenes (n. sp.). Centralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 19, Februar 1896.
419) Pfaundler, Eine handliche Methode zur Messung der agglutinativen Fähigkeit des Blutes Kranker. Wiener klin. Wochenschr., 1898, No. 21.
420) — Ueber Gruppenagglutination und über das Verhalten des Bacterium coli bei Typhus. Münchener med. Wochenschr., 1899, No. 15.
421) Pfeiffer, Untersuchungen über das Wesen der Choleraimmunität und über specifisch baktericide Prozesse. Zeitschr. f. Hyg., Bd. 18, Heft 1.
422) — Ueber die specifische Immunitätsreaktion der Typhusbacillen. Deutsche med. Wochenschr., 1894, No. 48.
423) — Die Differentialdiagnose der Vibrionen der Cholera asiatica mit Hilfe der Immunisierung. Zeitschr. f. Hyg., Bd. 19.
424) — Weitere Mitteilungen über die specifischen Antikörper der Cholera. Zeitschr. f. Hyg., Bd. 20, Heft 2.
425) — Ein neues Grundgesetz der Immunität. Deutsche med. Wochenschr. 1896, No. 7 u. 8.
426) — Centralbl. f. Bakt., Bd. 19, 1896, No. 16, 17.
427) — Kritische Bemerkungen zu Gruber's Theorie der aktiven und passiven Immunität gegen Cholera, Typhus und verwandte Krankheitsprozesse. Deutsche med. Wochenschr., 1896, No. 15.
428) — und Issaëff, Ueber die specifische Bedeutung der Choleraimmunität. Zeitschr. f. Hyg., Bd. 17.
429) — — Ueber die Specifität der Choleraimmunisierung. Deutsche med. Wochenschr., 1894, No. 13.
430) — und Kolle, Ueber die specifische Immunitätsreaktion des Typhusbacillus. Zeitschr. f. Hyg., Bd. 21, 1896, Heft 1—3.
431) — — Zur Differentialdiagnose der Typhusbacillen vermittels Serums der gegen Typhus immunisierten Tiere. Deutsche med. Wochenschr., 1896, No. 12.
432) — — Experimentelle Untersuchungen zur Frage der Schutzimpfung des Menschen gegen Typhus abdominalis. Deutsche med. Wochenschr., 1896, No. 46.
433) — — Weitere Untersuchungeu über die specifische Immunitätsreaktion der Choleravibrionen. Centralblatt f. Bakt., Bd. 20, 1896, No. 4 u. 5.
434) — und Marx, Untersuchungen über die Bildungsstätte der Choleraantikörper. Deutsche med. Wochenschr., 1898, No. 3.
435) — — Zeitschrift f. Hygiene, Bd. 27, 1898.
436) — — Ueber Schutzimpfungen gegen Cholera und Typhus. Deutsche med. Wochenschr. 1898, No. 31.
437) — und Vagedes, Beitrag zur Differentialdiagnose der Choleravibrionen mit Hilfe des specifischen Choleraantikörpers. Centralbl. f. Bakteriologie, Bd. 19, 1896.
438) — und Wassermann, Untersuchungen über das Wesen der Choleraimmunität.

439) Pfeiffer und Proskauer, Beiträge zur Kenntnis der specifisch wirksamen Körper im Blutserum von choleraimmunen Thieren. Centralbl. f. Bakt., 1896, Bd. 19.
440) Pick, F., Ueber die Widal'sche Serumdiagnose des Typhus abdominalis unter Berücksichtigung der Trockenmethode. Wiener klin. Wochenschr., 1897, No. 4.
441) Pfuhl, Eine Vereinfachung des Verfahrens zur Serodiagnostik des Typhus. Centralbl. f. Bakt., 20. I. 1897, Bd. 21.
442) Plancher et Gallardin, Deux cas de fièvre typhoide de la mère; séroréaction chez le foetus. Lyon méd., 1898, No. 31.
443) Prout, The diagnostic value of blood examinations. Ann. med. surg. Bull. New York, 1897, XI.
444) Pugliesi, Sulla sierodiagnostica del tifo. Riforma medica, 1896, XII, No. 227.
445) Puppel, Ueber das Agglutinationsvermögen aufbewahrten Blutserums von Typhuskranken. Centralbl. für Bakt., Bd. 28, 1900.
446) Puppo et Ottoni, Sull' agglutinazione come mezzo diagnostico del bacillo tifico. Annali d'igiene sperim., Vol. 8, 1898, Fasc. 1.
447) Purjesz, A typhus abdominalis sero-diagnosisarol. Pest. med.-chir. Presse, 1897, 23.
448) — Ueber die Serodiagnose des Abdominaltyphus. Orvosi hetilap, Budapest, 1897, 5.
449) Radzievsky, Beitrag zur Kenntnis des Bacterium coli. (Biologie. Agglutination. Infektion.) Centralbl. für Bakt., Bd. 26, 1899, No. 24, 25.
450) — Beitrag zur Kenntnis des Bacterium coli (Biologie. Agglutination. Infektion und Immunität). Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 34, Heft 3, 1900.
451) Rath, Ueber den Einfluss der blutbildenden Organe auf die Entstehung der Agglutinine. Centralbl. f. Bakt., Bd. 25, 1899.
452) Reilly, Bacteriological diagnosis of typhoid fever. Med. Record, 1898, No. 26.
453) Reissner, Ein Beitrag zur Würdigung der Gruber-Widal'schen Serumdiagnose des Abdominaltyphus. I.-D. Leipzig, 1898.
454) Rembold, Vortrag. Württembergisches med. Corr.-Bl., 1899, No. 32.
455) Remlinger, Transmission alimentaire de la fièvre typhoide. Soc. de biol., 10. VII. 1897.
456) — Contribution expérimentale à l'étude de la transmission héréditaire de l'immunité contre le bacille d'Eberth et du pouvoir agglutinant. Annales de l'Institut Pasteur, T. 13, 1899, No. 2.
457) — et Schneider, Contribution à l'étude du bacille typhique. Ann. de l'Institut Pasteur, T. 6., 1897.
458) Rendu, Sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Bull. et Mém. Soc. méd. des hôp., 3. XIII. 1896; Semaine méd., 1896, p. 269.
459) Rénon, Nécessité d'examiner les cultures avant l'addition du sérum dans la recherche de la réaction de Widal. Soc. de biol. Paris, 30. I. 1897.
460) Richardson, Die Diagnose von Typhuskulturen vermittelst getrockneten Typhusserums. Centralbl. f. Bakt., Bd. 21, 6. IV. 1897.
461) — Recent bacteriological studies in typhoid fever. Boston med. and surg. Journ. 1898, No. 7.
462) Rodet, Sur la propriété agglutinative à l'égard du bacillus coli et du bacillus d'Eberth du sérum d'animaux immunisés contre ces microbes. Compt. rend de la Soc. de biol., 1897, No. 39.
463) — Sur les propriétés immunisantes des produits solubles du bacille d'Eberth et du bacille coli et en particulier sur leur aptitude à faire naître dans les humeurs le pouvoir agglutinatif. Compt. rend. de la Soc. de biol., 1898, No. 26.
464) — Bacilles typhiques cadavériques à caractères spéciaux. Variabilité de la faculté d'agglutination. Compt. rend. de la Soc. de biol., 1899, No. 27.
465) — Sur l'agglutination du bacille d'Eberth et du bacille coli par le sérum des animaux immunisés. 1., 2., 3. mém. Journ. de physiologie et de pathol. générale, T. 2, 1900. 4. mém. De l'action croisée des sérums étudiés dans le précédent mémoire à l'égard de vaces bacillaires diverses.

466) Roemheld, Abdominaltyphus in verschiedenen Altersperioden der Kinder. Jahrb. f. Kinderheilkunde, 1898.
467) Roger, Revue gén. des sciences, 1896, September.
468) Rommelaere, Le sérodiagnostic de la fièvre typhoide envisagé au point de vue de sa valeur séméiologique. Acad. de méd. de Belge, 30. X. 1897.
469) Rotberger, Ueber Agglutination des Bacterium coli. Zeitschr. f. Hyg., Bd. 34, Heft 1.
470) Rouger, Réaction agglutinante dans la fièvre typhoide. Soc. méd. des hôp., 7. V. 1897.
471) Rumpf, Die Behandlung des Typhus abdominalis mit abgetöteten Kulturen des Bacillus pyocyaneus. Deutsche med. Wochenschr., 1893.
472) — Ueber den Typhus abdominalis. Säkularartikel. Berliner klin. Wochenschrift, 1900, No. 23 u. 24.
473) Sabolotny, Serodiagnostik bei Typhus abdominalis. Russk. arch. path. klin. méd. i bact., Bd. 2, Heft 1, 1897.
474) Sabrazès et Breugues, Agglutinines chimiques. Soc. de biol., 25. XI. 1899.
475) — nnd Hugon, Sur le sérodiagnostic de Widal. Gazette hebdom. des sciences med. de Bordeaux, 1897, VIII.
476) — Sérodignostic. Soc. méd. des hôp., 8. I. 1897.
477) Salimbeni, Recherches sur l'immunité I. Sur l'agglutination. Annales de l'Inst. Pasteur, 1897, p. 277.
478) Salvioli, Med. Akademie Turin, 14. I. 1898. Münchener med. Wochenschrift, 1898, No. 13.
479) Savage, Lancet, 17. November, 1900.
480) Schabad, Zur Diagnose des Abdominaltyphus nach Widal. Medicinsk Obosren., August 1898.
481) Schattenfroh, Ueber die Beziehungen der Phagocytose zur Alexinwirkung bei Sprosspilzen und Bakterien, Arch. f. Hyg., 1896, No. 27.
482) — Neuere Erfahrungen über die bakterienfeindlichen Stoffe der Leukocyten. Münchener med. Wochenschr., 1898, No. 12.
483) Scheffer, Ueber die Widal'sche Serumdiagnose des Typhus abdominalis. Berliner klin. Wochenschr., 1897, No. 11.
484) — Arch. f. Hyg., Bd. 30.
485) — De waarde der Widal'sche serumreactie als diagnosticum bij typhus. Nederl. Tijdschr. v. geneesk., 1897, No. 12.
486) Scholtz, Beiträge zur Serodiagnostik des Abominaltyphus. Hygienische Rundschau, 1898, No. 9.
487) — und Krause, Ueber den klinischen Wert der bakteriologischen Untersuchungsmethoden bei Typhus abdominalis. Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 41, No. 5 u. 6, 1900.
488) Schottmüller, Ueber eine das Bild des Typhus bietende Erkrankung. Deutsche med. Wochenschr., 1900, No. 32.
489) Schuhmacher, Bemerkungen zu einem Fall von Typhus abdominalis mit fehlender Widal'schen Reaction. Zeitschr. f. Hyg., 1899, Heft 3.
490) Schütze, Disc. Verein für innere Med. Deutsche med. Wochenschr., Vereinsbeilage, 1899, No. 44.
491) Schwarz, Die Serodiagnostik des Abdominaltyphus. Wiener med. Blätter, 1897, XX.
492) Santos, Les récentes recherches sur l'agglutination des microbes. Thèse Paris, 1900.
493) Shaw, Lancet, 28. VIII. 1897.
494) Sicard, Semaine médicale, 1896, p. 303.
495) Siegert, Ueber die Bedeutung der Widal'schen Serumdiagnose für die Lehre vom Typhus abdominalis des Kindesalters. Münchener med. Wochenschrift, 1897, No. 10.
496) Silvestrini, Du serodiagnostic. La Settimana medica, 10. X. 1896,
497) Silberschmidt, Korrespondenzblatt der Schweizer Aerzte, 15. II. 1997.
498) Simon, Zur Serodiagnostik des Abdominaltyphus mittels Bouillonkultur des Eberth'schen Bacillus. Przeglad lekarski, 1897, No. 9, 10.
499) Sinéff, Serodiagnostik des Typhus nach Widal. Meditzinskae Obozren. Moskau, 1896, 22.

500) Siredey et Ménétrier, Société méd. des hôp., 24. VII. 1896.
501) Sklower, Beiträge zur Serumdiagnostik des Typhus abdominalis. I.-D. Leipzig, 1897'
502) Skrjirvan, Serodiagnostik des Typhus. Jougnorouss-Mediz. gazeta Odessa, 1896, No. 51.
503) Sobernheim, Zeitschr. f. Hyg., Bd. 20.
504) — Hygienische Rundschau, 1896, No. 7.
505) Spielmann, Note sur une épidémie de fièvre typhoide. Arch. de méd. et de rmac militaire, 1900, No. 5.
506) Spiridonoff, Serodiagnostik des Typhus nach Widal. Vratch, St. Petersburg, 1897.
507) Stadelmann, Bericht über einen Typhus mit negativer Widal'scher Reaction. Verein f. innere Med. in Berlin, 12. IV. 1897; Deutsche med. Wochenschr., 1897, Vereinsbeilage No. 15.
508) v. Stark, Ueber die Widal'sche Serodiagnostik. Physiol. Verein zu Kiel, 8. II. 1897.
509) Staehelin, Ueber die Widal'sche Serumdiagnose des Typhus abdominalis. Korrespondenzblätter für Schweizer Aerzte, 1898, No. 6, 7.
510) Stern, Ueber Immunität gegen Abdominaltyphus. Deutsche med. Wochenschrift, 1892, No. 37.
511) — Ueber die Wirkung des menschlichen Blutserums auf die experimentelle Typhusinfektion. Zeitschr. für Hyg., 1894, Bd. 16.
512) — Diagnostische Blutuntersuchungen beim Abdominaltyphus. Centralbl. für innere Med., 1896, 49.
513) — Ueber Fehlerquellen der Serodiagnostik. Berliner klin. Wochenschr. 1897, No. 11, 12.
514) — Ueber die Serodiagnostik des Abdominaltyphus. Allgem. med. Centralzeitung, 1898. No. 48.
515) — Typhusserum und Colibacillen. Centralbl. f. Bakt., Bd. 23, Heft 16.
516) — Klinisch-bakteriologische Beiträge zur Pathologie und Therapie des Abdominaltyphus. Sammlung klin. Vort. N. F., 1895, No. 138.
517) Stewart, Statistical summary of results obtained in the laboratory of the board of health of Philadelphia in the application of the bloodreaction for the diagnosis of typhoid fever. Vortrag in d. Vers. der Americ. Public Health Association Philadelpia, Oktober 1897.
518) Sternberg, Zur Verwertbarkeit der Agglutination für die Diagnose des Typhusbacillus. Zeitschrift f. Hyg., Bd. 34, Heft 3, 1900.
519) Tarchetti, Contributo allo studio della serodiagnosi nell' infezione tifoide. Gaz. d'osped., 6. XI. 1898.
520) Thelliez, Études et observations sur le sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Thèse de doct., Paris, 1896, Dezember.
521) Therry and Mollison, Note on the serumdiagnosis of typhoid fever with demonstration of the method. Intercolon. M. J. Australas. Melbourne, 1897, II.
522) Thiercelin, Absence de la réaction agglutinante dans le liquide d'une kyste hydatique du poumon chez un typhique. Compt. rend. de la Soc. de biol., 1900, No. 15.
523) — et Lenoble, Action agglutinante du lait d'une typhique sur les cultures du bacille d'Eberth. Presse méd., 1896, p. 374.
524) — — Rechute de fièvre typhoide chez une malade dout le sérum avait conservé, pendant la convalescence, la propriété agglutinante. Soc. de biol., 5. XII. 1896.
525) — — Absence de la réaction de Widal dans la sueur d'un typhique. Compt. rend. hebd. Soc. biol., 5. XII. 1896.
526) Thiroloix, Sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Presse méd., 1896, No. 90.
527) Thoelen et Mills, Quelques nouvelles applications de la méthode de sérodiagnostic de Widal. Clinique Bruxelles, 3. IX. 1896.
528) Thoinot et Cavasse, Sérodiagnostic dans la fièvre typhoide. Soc. méd des hôp., 11. XII. 1896.
529) Thomas, Serumdiagnosis of typhoid fever with reports of fifty seven cases tested for the reaction by examining specimens of dried blood. Med. News, New York, 1897, No. 14.

530) Thompson, The clinical value of the Widal test for enteric fever. Med. News New York, October 1897.
531) — 65. Jahresversammlung der Brit. med. Assoc. Montreal, 31. VIII. bis 4. IX. 1897.
532) — British med. Journ., 18. XII. 1897, K.
533) Trommsdorff, Ueber Gewöhnung von Bakterien an Alexine. Münch. med. Wochenschr., 1901, No. 14. Gesellsch. für Morphologie und Physiologie in München, 6. November, 1900.
534) Trumpp, Die Beziehungen der Agglutination zur Immunität. XVI. Kongress für innere Medizin Wiesbaden, 1898.
535) — Das Phänomen der Agglutination und seine Beziehungen zur Immunität. München 1898 u. Arch. f. Hygiene 1898, Bd. 33, Heft 1—2.
536) Tschistowitsch, Ueber die Agglutination bei Typhusinfection. Bolnitschn. gas. Botkina, 1897, No. 51.
537) Uhlenhuth, Beitrag zur Serumdiagnose bei Typhus abdominalis. Deutsche militärärztl. Zeitschr., 1897, März.
538) — Die Verwertung der Serumdiagnose des Unterleibstyphus in der Praxis. Aerztliche Sachverständigen-Zeitung, 1897, No. 6.
539) Ullmann und Wöhnert, A confirmatory report on Widal's serumdiadiagnosis of typhoid fever. New York med. Journ., 1897, 65.
540) Urban, Bluntuntersuchungen beim Abdominaltyphus und die Gruber-Widal'sche Serodiagnostik. Wiener med. Wochenschr., 1897, 32.
541) Vagedes, Centralbl. f. Bakt., Bd. 20, S. 136.
542) Valagussa, Ricerche di tecnica sierodiagnostica nella febre tifoide. Annali d'igiene sperim., Vol. 10. 1900, Fasc. 1.
543) Vaughan, Conclusions reached after a study of typhoid fever among the american soldiers. Med. News, 1900, No 23.
544) Vaulair, Acad. de méd. de Belge Bruxelles, 26. XII. 1896; Sem. méd. 1897.
545) Vedel, Du sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Congrès de médecine de Nancy, 1896; Sem. méd., 1896.
546) Van de Velde, Essai d'agglutination vis à vis de 25 variétés de colibacilles authentiques par du sérum antityphique, du sérum anticolique et du sérum normal. Bull. de l'Acad. Royale de méd. de Belgique, April 1897.
547) — Pouvoir agglutinant d'un sérum de cheval vacciné contre la fièvre typhoide. Compt. rend. de la Soc. de biol., 1897. No. 30.
548) — Études sur les résultats négatifs obtenus par la méthode de Widal dans le diagnostic de la fièvre typhoide. Bull. de l'Acad. Royale de méd. de Belgique, 1897, No. 3.
549) — Influence de la chaleur, des sels, des métaux lourds et d'autres antiseptiques sur les cultures de bacille typhique employées dans la sérodiagnose de la fièvre typhoide. Bull. de l'Acad. Royale de méd. de Belgique, 1897.
550) — Sur l'emploi du sérum antityphique expérimental dans la recherche et l'identification des bacilles d'Eberth. Semaine méd., 1898, No. 47.
551) — Valeur de l'agglutination dans la sérodiagnose de Widal. Centralbl. f. Bakt., Bd. 23, Heft 12.
552) Villiez et Battle, Sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Presse médicale, 1896, p. 541.
553) — Nouvelle série de sérodiagnosis de la fièvre typhoide. Arch. générale, 1897, No. 7.
554) Vivaldi, La reazione di Widal col sangue essicato. Riform. med., 1898, No. 60.
555) Walker, Ueber die bakteriologischen Wirkungen der Typhus- und Cholera-immunsera unter aëroben und anaëroben Verhältnissen. Centralbl. f. Bakt., Bd. 29, 1901, No. 10.
556) Walz, Ueber die sogen. baktericide Eigenschaft des Blutserums. Habilitationsschrift, Braunschweig 1899 (mit gutem Litteraturverzeichnis der Immunitätslehre).
557) Warburg, Die Widal'sche Serumprobe bei Typhus abdominalis. Allgem. ärztl. Verein Köln, 29. III. 1897. Deutsche med. Wochenschr., Vereinsbeilage No. 14, 1898.

558) Washbourn, Experiments with the Pneumococcus with special reference to immunity. Journ. of pathology, April 1895.
559) Wassermann, Untersuchungen über Immunität gegen Cholera asiatica. Zeitschr. f. Hyg., Bd. 14.
560) — Experimentelle Untersuchungen über einige theoretische Punkte der Immunitätslehre. Zeitschr. f. Hyg., Bd. 22, Heft 2.
561) — Berliner klin. Wochenschr., 1898, No. 10.
562) Weeney, Widal's method of typhoid diagnosis. Royal Acad. of Medicine in Ireland, December 1896.
563) — Agglutinability of different races of the typhoid bacillus. Brit. med. Journ., Februar 1899.
564) Wesbrook and Wilson, The serumdiagnosis of typhoid fever. Vortrag in der American Public Health Assoc. Philadelphia, 26. October 1897.
565) Weinberg, Quelques facts de sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Presse méd., 19. XII. 1896.
566) — Recherches de la séroréaction chez les anciens typhiques. Compt. rend de la Soc. de biol., 1897, No. 32.
567) Welch, Journ. of the Med. Assoc., August 1897.
568) Widal, Sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Soc. méd. des hôp., 26. VI. 1896.
569) — Soc. méd. des hôp. Paris, 3. VII. 1896.
570) — Bull. et Mém. de la Soc. méd. des hôp., 24. VII. 1896.
571) — Sérodiagnostic de la fièvre typhoide à propos d'une modification proposée par Nicolle et Halipré. Presse méd., 29. VII. 1896.
572) — Bull. et Mém. de la Soc. méd. des hôp., 31. VII. 1896.
573) — Sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Congrès de Nancy, 8. VIII. 1896.
574) — Sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Extrait de l'Union médicale du Canada, Montreal 1897.
575) — Sérodiagnostic et séroprognostic de la fièvre typhoide. Soc. méd. des hôp., 16. X. 1896.
576) — On the serodiagnosis of typhoid fever. Lancet, November 1896.
577) — A propos du sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Soc. méd. des hôp., 4. XII. 1896.
578) — La réaction agglutinante. Soc. de biol., 20. XII. 1896.
579) — Zur Frage der Serodiagnostik des Abdominaltyphus. Münchener med. Wochenschr., 1897, No. 8.
580) — A propos du sérodiagnostic. Soc. méd. des hôp., 29. I. 1897.
581) — Réaction agglutinante dans la fièvre typhoide. Soc. méd. des hôp., 7. V. 1897.
582) — Le sérodiagnostic de la fièvre typhoide. XII. internat. med. Kongress Moskau, August 1897.
583) — A propos de la note ci-dessus de M. Grünbaum. Ann. de l'Institut Pasteur, 1897.
584) — The serumdiagnosis of typhoid fever. Brit. med. Journ., 18. XII. 1897.
585) — et Merklen, Société méd. des hôp., 27. VII. 1900.
586) — et Nobécourt, Dissociation de la propriété immunis. et de la propriété agglutinante. Société de biol., 31. VII. 1897; Sem. méd. p. 282.
587) — et Sicard, Recherches sur la réaction agglutinante dans le sang et le sérum desséché des typhiques. Bull. et Mém. de la Soc. méd. des hôp., 31. VII. 1896.
588) — Recherches sur les propriétés agglutinantes et bactéricides du sérum des convalescents de fièvre typhoide. Soc. méd. des hôp., 9. X. 1896.
589) — Sur les affections dites paratyphoidiques et le sérodiagnostic de la fièvre typhoide. Soc. méd. des hôp., 4. XII. 1896.
590) — Différenciation du bacille typhique et du bacille de la psittacose par la réaction agglutinante. Compt. rend. de la Soc. de biol., 28. VI. 1896.
591) — Variation de la propriété agglutinante dans le liquide pleural des typhiques. Compt. rend. de la Soc. de biol., 11. XII. 1896.
592) — La réaction agglutinante comparée chez le typhique pendant l'infection et pendant l'immunité. Compt. rend. hebd. Soc. de biol., 19. XII. 1896.

593) Widal, Sérodiagnostic par le sang desséché au point de vue de la médecine légale et de l'hygiène publique. Compt. rend. hebd. Soc. de biol., 1897, IV.
594) — Action des températures élevées sur le pouvoir agglutinatif. Soc. méd. des hôp., 15. I. 1897.
595) — La réaction agglutinante sur les bacilles morts. Soc. méd. des hôp., 30. I. 1897.
596) — La mensuration du pouvoir agglutinatif chez les typhiques. Soc. de biol. Paris, 20. II. 1897.
597) — Étude sur le sérodiagnostic et sur la réaction agglutinante chez les typhiques. Ann. de l'Inst. Pasteur, Mai 1897.
598) — Influence de l'organisme sur les propriétés acquises par les humeurs du fait de l'infection. (L'agglutination chez quelques animaux à sang froid.) Compt. rend. de la Soc. de biol., 1897, No. 39.
599) Widenmann, Ueber die Dauer der Gruber-Widal'schen Reaktion nach überstandenem Unterleibstyphus. Charité-Annalen, 25. Jahrg., 1901.
600) — Hämatologische Diagnose des Unterleibstyphus. Deutsche militärärztl. Zeitschr., 1901.
601) Wiertz, Resultate der Widal'schen Serodiagnostik in der medizinischen Klinik zu Bonn. Inaug.-Diss. Bonn 1897.
602) Wilson and Wesbrook, Preliminary report on the serum diagnosis of typhoid fever in a epidemy during which typhoid bacillus was isolated from the public water supply. Brit. med. Journ., 18. XII. 1897.
603) Winterberg, Untersuchungen über das Typhus-Agglutinin und die agglutinierbare Substanz der Typhusbacillen. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., 1899, Bd. 32.
604) Wolynzew, Vratch, 1897, No. 52.
605) Wright, Note on the technique of serumdiagnosis of acute specific fevers Brit. med. Journ., 1897, Vol. I.
606) — Lancet, 1896, p. 809.
607) — A further note on the technique of serumdiagnosis. Brit. med. Journ., 1898, No. 1936.
608) — and Semple, Remarks of vaccination against typhoid fever. Brit. med. Journ., 30. I. 1897.
609) — — On the employment of dead bacteria in the serumdiagnosis of typhoid and Malta fever. Brit. med. Journ., 1897, Mai.
610) — and Smith, On the application of the serum test to the differential diagnosis of typhoid and Malta fever. Lancet, 1897, März, No. 10.
611) Zabolotny, Die Serumdiagnose beim Abdominaltyphus. Russ. Arch. f. Path., klin. Med. und Bakt., 1897, III.
612) Zängerle, Agglutinierende Fähigkeit des Blutes bei einem gesunden Kind einer typhuskranken Mutter. Münchener med. Wochenschr., 1900, No. 26.
613) Zerlaut, Fièvre typhoide abortive confirmée par le sérodiagnostic. Thèse Paris 1900.
614) Ziemke, Zur Serodiagnostik des Typhus abdominalis. Deutsche med. Wochenschr., 1897, No. 15.

Zur Organisation des Rettungswesens.

Von

Dr. **George Meyer**
in Berlin.

Das Rettungswesen umfasst die „Erste Hilfe plötzlich Erkrankter und Verunglückter“ und die hierfür erforderlichen Vorkehrungen. Man war schon seit langer Zeit bestrebt, Sorge zu tragen, besonders während der Nacht und zu solchen Zeiten, wo Aerzte schwer zu erreichen, Einrichtungen für diesen Zweck zu schaffen und an bestimmten Orten ärztliche Hilfe in Bereitschaft zu halten, oder auch, wo dies nicht angängig, wenigstens durch eigens in der „Ersten Hilfe“ ausgebildete Nothelfer, Samariter, Vorsorge für eine vorläufige Versorgung von Verunglückten und plötzlich Erkrankten zu treffen. Hiernach wurde das Rettungswesen, die Bereitschaft von Aerzten zur ersten Hilfe, vom Samariterwesen, der Hilfe durch Laien, unterschieden. In den folgenden Auseinandersetzungen sollen beide Gebiete im Zusammenhange erörtert werden, da sie vielfach ineinander übergreifen und an vielen Orten gemeinsam nebeneinander bestehen, während an anderen die Einrichtungen der einen oder anderen Seite mehr in den Vordergrund treten.

Um die einschlägigen Verhältnisse an den Orten kennen zu lernen, wo sie als hervorragend geordnet bekannt sind, unternahm ich Reisen in Deutschland, Oesterreich-Ungarn, England und Frankreich und veröffentlichte die bei diesen Gelegenheiten gesammelten Erfahrungen und Ergebnisse meiner Studien in zahlreichen Vorträgen, medizinischen Fachzeitschriften und in besonders ausführlicher Weise in der „Real-Encyklopädie der gesamten Heilkunde“ von Eulenburg. Eine umfangreiche Darstellung des Rettungs- und Krankentransportwesens befindet sich für das „Handbuch der Krankenversorgung und Krankenpflege“, welches ich in Gemeinschaft mit Georg Liebe und Paul Jacobsohn herausgebe, unter der Presse.

Es erscheint mir gerade jetzt nicht unangebracht, an dieser Stelle in ganz kurzen Zügen einen zusammenfassenden Ueberblick über die Verhältnisse des Rettungswesens nach meinen eigenen, zum Teil schon veröffentlichten Beobachtungen und den mir aus den verschiedenen Län-

dern zugegangenen Berichten zu geben und hieraus Schlussfolgerungen und Vorschläge für dessen weitere Ausgestaltung in Deutschland und Berlin aufzustellen. Eine solche Zusammenstellung zu veröffentlichen, scheint mir geboten zu sein, weil jetzt Verschiedenes darauf hindeutet, dass Aenderungen auf diesen Gebieten in einzelnen Städten teils bevorstehen teils am Platze sind. Es ist von grosser Bedeutung, dass diese Aenderungen nach einheitlichen Gesichtspunkten stattfinden, damit nicht durch allzu sehr auseinandergehende Meinungen, deren Vorhandensein in den letzten Jahren deutlich hervorgetreten ist, das Gelingen des ganzen Werkes zum Schaden der beteiligten Kreise in Frage gestellt wird.

Das Rettungswesen ist ein wichtiger Zweig der Krankenpflege. In zahlreichen Fällen stellt es gemeinsam mit dem damit in engem Zusammenhange stehenden Krankentransportwesen deren Beginn dar und ist eine Bethätigung auf dem Gebiete der sozialen Krankenversorgung. Die „Erste Hilfe" setzt bei einem Verletzten oder plötzlich Erkrankten ein, und häufig ist sie mit zahlreichen anderen Faktoren, besonders der Beförderung des Kranken, für den weiteren Verlauf der vorhandenen Gesundheitsstörung von Bedeutung. Man hat daher besonders seit dem Inkrafttreten der sozialen Gesetzgebung in Deutschland diesem Fache wieder erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet, obwohl bereits z. B. in Leipzig geraume Zeit vorher ein vortrefflich funktionierender Rettungsdienst eingerichtet worden. Auch schon zu Ende des 18. Jahrhunderts bestand ein Rettungswesen, welches damals sich ausgezeichnet bewährte.

Abgesehen von den in frühesten Zeiten vorhandenen Veranstaltungen zur Aufnahme verunglückter Pilger, welche im Morgenlande zum heiligen Grabe wallfahrteten, sowie von der Aufsuchung Verirrter auf dem in den Alpen dem heiligen Bernhard geweihten Berge durch die berühmten Bernhardinerhunde und der Verpflegung der Verunglückten seitens hilfsbereiter Mönche, ferner von der Bereitstellung ärztlicher Hilfe zu Zeiten grosser Epidemien im Mittelalter, wie im 17. Jahrhundert bei Gelegenheit der Pestseuche, und abgesehen von zahlreichen behördlichen Verordnungen auf dem Gebiete der ersten Hilfe, deren erste bekannte aus dem 15. Jahrhundert stammt, während die meisten zu Ende des 18. Jahrhunderts erlassen wurden, wurden die ersten organisierten Rettungsanstalten der Welt 1767 in Amsterdam begründet. Die Gesellschaft, „Maatschappij tot Redding van Drenkelingen" genannt, richtete ihr Augenmerk zunächst, wie ihr Name besagt, auf die Rettung Ertrunkener, wie dies durch die natürlichen Verhältnisse des von zahlreichen Flussläufen durchzogenen Landes bedingt war. Die Einrichtung der Gesellschaft bedeutet auch aus dem Grunde einen grossen Fortschritt auf dem Gebiete der Humanität, als bis zu jener Zeit teils durch irrtümliche Auffassung vorhandener Bestimmungen, teils durch Aberglauben die Menschen sich verhindert wähnten, im

Wasser Verunglückten oder aus anderen Gründen Bewusstlosen zu helfen, bevor nicht von einer Gerichtskommission der betreffende Sachverhalt festgestellt war, so dass dann in vielen Fällen die Hülfe zu spät kam. Man glaubte sich durch die Berührung von „Scheintoten“ und der Körper von Selbstmördern zu verunreinigen.

Vergegenwärtigt man sich, wie langsam in jenen Zeiten die Meldung von Unglücksfällen durch Boten und die Ankunft der Gerichtspersonen oder auch der Helfer — geschehen konnte, so kann man sich nicht wundern, dass häufig die Verunglückten verstorben waren, bis der Körper von der Behörde frei gegeben war. Es kam damals vor, dass ein Körper mit dem Kopfe im Wasser liegen gelassen wurde, ohne dass Jemand ihn herauszuziehen wagte, teils um nicht mit der Obrigkeit in Konflikte zu geraten, teils um nicht — wie bemerkt — sich durch die Berührung eines Scheintoten zu verunreinigen. Ganz besonders verwerflich galt es natürlich, den Körper eines Menschen, der einen Selbstmordversuch gemacht, aber noch lebte, zu berühren, so dass solche Unglücklichen elend zu Grunde gingen, weil keiner sich ihnen zu nahen und in erforderlicher Weise zu helfen wagte. Etwa vom letzten Viertel des achtzehnten Jahrhunderts an ergiebt sich schon aus den behördlichen Verordnungen der mildere Geist humaner Gesinnung, indem ausdrücklich Jedermann anbefohlen wurde, in genannten Fällen zu helfen und alles zur Rettung des Betreffenden Erforderliche zu thun. Um dem noch mehr Nachdruck zu verschaffen und direkt zum Helfen anzufeuern, wurden von der Behörde besondere Belohnungen für diesen Zweck ausgesetzt.

Die Rettungsgesellschaft in Amsterdam wurde das Muster für Einrichtung vieler anderer gleichartiger Veranstaltungen in Holland und dem Auslande, so besonders auch in Deutschland, wo 1769 die hamburgischen Anstalten für im Wasser verunglückte Menschen begründet wurden, während in Paris die Rettungsstationen längs der Seine hergestellt, und in London 1774 die noch heute bestehende „Royal Humane Society“ errichtet wurde. In zahlreichen anderen Ländern, auch in Amerika, wurden nach dem Muster der Amsterdamer Gesellschaft ähnliche Einrichtungen getroffen, welche jedoch zum grössten Teil ihre Thätigkeit wieder eingestellt haben. Diese Gesellschaften wurden durch die Bemühungen einzelner human denkender Bürger begründet und durch Schenkungen, freiwillige Beiträge und opferwillige Unterstützung seitens der betreffenden Gemeinwesen erhalten. Für die Rettung Verunglückter waren Prämien in Geld, bei einzelnen Gesellschaften, z. B. der englischen, Medaillen ausgesetzt, die auf der Brust getragen wurden. Diese Blütezeit eines organisierten Rettungswesens zu Ende des 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts mit nach wissenschaftlichen Grundsätzen — damaliger Zeit — hergestellten Einrichtungen ist fast vollständig in Vergessenheit geraten, und so ist es gekommen, dass das

Rettungswesen, welches jetzt überall als eine notwendige Einrichtung der Gemeinwesen angesehen wird, besonders bei uns in Deutschland für etwas ganz Neues gehalten wird. So ist auch die Litteratur jener Zeit, in welcher zum Teil vortreffliche Forschungen über die Wirkung verschiedener Verfahren bei der ersten Hilfe niedergelegt sind, beinahe gänzlich verschollen. Ich habe es mir angelegen sein lassen, auch diese wieder zusammenzubringen und werde in dem erwähnten Handbuche die aus dem Studium dieser Litteratur sich ergebenden Schlussfolgerungen und die Litteratur selbst möglichst vollständig zusammenstellen.

Zu Anfang des 19. Jahrhunderts ist ein Stillstand auf dem Gebiete eingetreten, welcher durch die in jener Zeit herrschenden Kriege und schwierigen politischen Verhältnisse in den einzelnen Staaten zu erklären ist. Es kann nicht wunder nehmen, dass damals sich die Aufmerksamkeit des Bürgers mehr auf die äusseren Verhältnisse lenkte, so dass auch die Einnahmequellen für die Erhaltung der Rettunganstalten versiegten.

Zwei grosse Ereignisse haben wieder dazu beigetragen, das Rettungswesen neu zu beleben: der Brand des Wiener Ringtheaters am 8. Dezember 1881, welcher die Veranlassung zu der einen Tag später erfolgenden Begründung der „Wiener Freiwilligen Rettungsgesellschaft“ wurde, und die Errichtung des „Deutschen Samariter-Vereins“ zu Kiel am 5. Mai 1882 durch v. Esmarch. Nach dem Muster der Wiener Rettungsgesellschaft wurden in vielen Städten der österreichisch-ungarischen Monarchie ähnliche Veranstaltungen begründet, so in Prag, Brünn, Budapest, Triest, Temesvar, Bruck, Abbazia, Krakau, Lemberg, Innsbruck, Klausenburg, Graz. Der Samariterverein zu Kiel wurde Veranlassung zur Errichtung zahlreicher ähnlicher Vereine in Deutschland und auch im Ausland. v. Esmarch hatte die in London 1877 begründete „St. John Ambulance Association“ sich zum Vorbilde genommen und nach deren Einrichtungen seine Vorlesungen über erste Hilfe bei Unglücksfällen für Laien bis zur Ankunft des Arztes eingerichtet. Während aber London die Centrale jener Gesellschaft bildet, von welcher aus in sämtlichen Teilen von England und dessen Kolonien Zweiganstalten und Zweigvereine derselben bestehen, hat v. Esmarch bei dem Kieler Samariterverein dieses Beispiel nicht befolgt, sondern nur bezweckt, zur Begründung ähnlicher Vereine anzuregen, dieselben mit Lehrmitteln und erforderlichen Ratschlägen zu unterstützen, sonst aber weiter keine Centralisation und Kontrolle der einzelnen Vereinigungen hergestellt.

Schon im Namen der englischen Gesellschäft zeigt sich deren Aufgabe ausgedrückt, da das Wort „Ambulance“ nichts weiter als „Transport“ bedeutet. Die grosse englische Rettungsgesellschaft legt also bei der ersten Hilfe in richtiger Würdigung der bei derselben

zu leistenden Massnahmen das Hauptgewicht auf die Beförderung der kranken Menschen, wie dies auch in gleicher Weise in Oesterreich-Ungarn geschieht. Der Verunglückte soll transportfähig gemacht und dann fortgebracht werden. Die Ursprünge der Gesellschaft, das „Ambulance Department der Grand Priory of the Order of the Hospital of St. John in England", reichen bis zum Ende des 11. Jahrhunderts zurück. Um 1100 wurde die Brüderschaft in England eingeführt. Ihr Hauptquartier befindet sich in Clerkenwell (St. Johns Gate) in London. Die Gesellschaft hat jetzt ausser der Friedensthätigkeit die Verpflichtung, im Kriege ihr gesamtes Material der „British National Aid Society", dem englischen Roten-Kreuz-Verein, zur Verfügung zu stellen, während dieser die notwendigen Geldmittel aufbringt. Ihre Friedensthätigkeit umfasst vor allen Dingen den Unterricht in den ersten Hilfeleistungen bei Unglücksfällen, in der Beförderung Kranker und Verletzter, Unterricht in den Grundzügen der Krankenpflege und allgemeiner Hygiene, Herstellung und Verteilung von Transportmaterial, Bildung von Transportmittelniederlagen in Bergwerken, Fabriken u. s. w., in der Bildung von Hilfsabteilungen zum Transporte Kranker und Verletzter. Nur praktische Aerzte dürfen den Unterricht in der Ersten Hilfe erteilen.

Die Gesellschaft hat in London und in England den Rettungsdienst so organisiert, dass durch ausgebildete Mannschaften der Polizei und Feuerwehr, Mitglieder von Vereinen und Körperschaften und zahlreicher Arbeiter in den Betrieben und auf den Strassen im Notfall eine erste Versorgung der Verunglückten stattfinden kann. Ferner wird fast in allen den zahlreichen über die ganze Stadt zerstreuten Hospitälern Londons stets erste Hilfe geleistet, und auch nötigenfalls weitere Versorgung der eingebrachten Verunglückten geübt.

Das Hauptquartier der Gesellschaft in St. Johns Gate Clerkenwell bildet eine Niederlage für die Unterrichts- und Transportmittel, welche von hier aus nach allen Teilen der Welt versendet werden. Es ist dort auch ein Wagenschuppen vorhanden, in welchem 5 Krankenwagen und Bespannung aufgestellt sind. Die Gesellschaft übernimmt den Transport Verunglückter und Verletzter und hat ausser dieser Hauptstation eine zweite, kleinere an der Seite der St. Pauls-Kathedrale eingerichtet. Eine dritte Wache ist im Imperial Institut, einem grossen Ausstellungsraum, vorhanden, in welchem abends zahlreiche Menschen sich versammeln. Ausserdem hat die Gesellschaft an verschiedenen öffentlichen Plätzen und Gebäuden, in Gasthäusern, Bahnhöfen, Polizeibüreaus, Tragbahren und Verbandkästen aufgestellt. Die Gesellschaft bewirkt die erste Versorgung — aber nur diese — bei Verunglückten innerhalb und ausserhalb der Stationen. Im Hauptquartier sind stets mehrere Beamte vorhanden, die die erste Hilfe leisten und die

Verletzten nach ihrer Wohnung oder nach einem Krankenhause befördern. Hilfe und Transport werden stets unentgeltlich besorgt, von Wohlhabenden wird Bezahlung der Kosten für die Beförderung, etwa 5 Schilling, erwartet. Bei grösseren Aufzügen und Festversammlungen errichtet die Gesellschaft fliegende Wachen. Ausser dieser Gesellschaft besteht in London die Hospitals' Association Ambulance, welche besonders an solchen Stellen, an welchen weder Stationen der St. John Ambulance Association, noch Hospitäler, noch Polizeiwachen bestehen, für Verband- und Transportmittel Sorge trägt, indem hauptsächlich auf den Strassen in besonderen Kästen, ferner auch in eigenen Schuppen, in denjenigen Hospitälern, welche Mitglieder dieser Gesellschaft sind, in der Nähe der Eingangspforte zweirädrige gedeckte Fahrbahren aufgestellt sind, welche einen Verbandkorb mit Verbandmaterial tragen und zum öffentlichen Gebrauch bestimmt sind. Die zur Gesellschaft gehörigen Hospitäler sind durch ein Schild mit rotem Kreuz kenntlich gemacht, sodass auch in London, wie in Berlin von der Rettungsgesellschaft, der Rettungsdienst zum Teil direkt von den Hospitälern aus stattfindet. Die Gesellschaft hat im ganzen 60 Stationen. Bei grösseren Festlichkeiten, Aufzügen leistet auch das Volunteer Medical Staff Corps, die Sanitätsabteilung der Volunteers, durch Gestellung fliegender Wachen Hilfe.

Zur Rettung Ertrinkender, Verschütteter, Wiederbelebung Bewusstloser ist auch heute noch die Royal Humane Society in Thätigkeit. Sie besitzt im Hydepark in London am Ufer der Serpentine ein eigenes Haus mit vortrefflichen Einrichtungen zur Rettung Ertrinkender und hat seit ihrem Bestehen bis Ende Dezember 1900 31085 Menschen das Leben gerettet. Auch diese Gesellschaft besitzt Zweiganstalten in ganz England und englischen Kolonien, welche mit der Hauptanstalt in enger Verbindung stehen.

Der Transport von ansteckenden Kranken wird in London in der grossartigsten Weise durch die städtischen Behörden besorgt, welche 6 eigene Krankentransportstationen mit über 100 elegant ausgestatteten, coupéartig gebauten Krankenwagen besitzen. Der Transport erfolgt hier vollkommen unentgeltlich.

Die Wiener Freiwillige Rettungsgesellschaft wurde am 9. Dezember 1881 vom Grafen Wilczek, Baron von Mundy und Grafen Lamezan gegründet. Die Gesellschaft verfügt augenblicklich über eine Centrale, in welcher ein vorzüglicher Wagenpark von 30 Wagen und Stallungen mit 19 Pferden vorgesehen sind. Mehrere Wagen stehen stets fertig bespannt zur Ausfahrt bereit, und sobald ein Ruf ertönt, fährt ein Arzt mit Sanitätsmannschaft und allen erforderlichen Hilfsmitteln im Wagen an die betreffende Stelle. Die Gestalt der Wagen der Wiener Rettungsgesellschaft ist durch zahlreiche Aus-

stellungen bekannt geworden. Sie haben die Form von Equipagen und sind auf der Seite zu öffnen, indem die Wand von der Mitte aus nach oben und unten heruntergeklappt wird. Die Trage wird auf die heruntergeklappte untere Wand aufgesetzt und in das Innere des Wagens hineingerollt. Ausserdem werden „Rettungswagen“ zur Ausfahrt benutzt, in welchen sich der Arzt zur Unfallstelle begiebt und welche gleichfalls von der Seite oder auch von hinten zu öffnen sind.

Das Personal der Gesellschaft ist uniformiert, die Aerzte tragen eine Mütze und Abzeichen. Selbstverständlich sind ausserdem noch zahlreiche andere Krankenbeförderungsmittel, Trag- und Fahrbahren u. s. w. in Bereitschaft. Die Gesellschaft hat durch besonderes Uebereinkommen vom Jahre 1882 mit dem Kriegsministerium die Beihilfe im Mobilmachungsfall geregelt.

14 Aerzte sind angestellt, von denen eine Anzahl stets auf der Station zur Stelle ist. Ausserdem stehen 60 Studierende der Medizin als Hospitanten und 322 Aerzte als Ehrenmitglieder zur Verfügung.

Sämtliche Hilfsleistungen der Gesellschaft, sowohl in der Station wie ausserhalb derselben, sind kostenfrei. Es wird streng darauf geachtet, dass nur erste und einmalige Hilfe und zwar nur in dringenden Fällen gewährt wird. Die Gesellschaft will ausschliesslich bei Unglücksfällen auf den Strassen, in Fabriken, öffentlichen Gebäuden, Belustigungsorten, bei grossen Festzügen, auf Eisenbahnen u. s. w. Hilfe leisten. Zur Nachtzeit leistet die Gesellschaft auch in den Häusern plötzlich Erkrankten oder Verletzten auf Verlangen die erste Hilfe. Für den Transport von ansteckenden Kranken sind hier einige Wagen, deren Innenwände mit Blech beschlagen sind, vorhanden, welche sofort nach Ausführung eines jeden Transportes desinfiziert werden. Die Gesellschaft hat in dem letzten Jahre auch einen Eisenbahnwaggon zum Sanitäts-Ambulanzwaggon umgewandelt, denselben mit allem erforderlichen Material und Tragmitteln ausgestattet und in der Station Hauptzollamt der Stadtbahn zur Dienstbereitschaft für den Fall von Eisenbahnunglücksfällen eingestellt. Mit verschiedenen Eisenbahnverwaltungen ist für Eisenbahnunfälle ein besonderer Vertrag abgeschlossen.

Mit der Gesellschaft verbunden ist eine Wasserwehr, welche 163 geübte Ruderer zählt, für Feuersgefahr sind 10 freiwillige Feuerwehren mit einem Mitgliederbestande von 419 Mann mit der Gesellschaft vereinigt. Zur Hilfeleistung bei grösseren Unfällen, bei Ueberschwemmungen u. s. w. verfügt die Gesellschaft noch über 3 Küchenwagen und einen Labewagen, mit deren Hilfe Personen, die vom Verkehr mit der Aussenwelt abgeschnitten sind oder durch einen sonstigen grossen Unglücksfall betroffen wurden, mehrere Tage lang gespeist werden können. Auf den Strassen hat die Gesellschaft an

verschiedenen Stellen für Unglücksfälle Tragbahren aufgestellt und die Gestelle mit einer Bedachung versehen, um die Bahren vor den Unbilden der Witterung zu schützen. Besondere Aufmerksamkeit hat die Gesellschaft jetzt auch dem Unterricht in der ersten Hilfe für Laien zugewendet. Es werden zahlreiche Kurse in einem eigens hierfür vorgesehenen Raume in dem Heim der Gesellschaft in der Radetzkystrasse abgehalten. Die Aerzte der Gesellschaft sind fest angestellt, ein gleichfalls besoldeter Chefarzt und Leiter steht an der Spitze des Unternehmens. Dasselbe wird durch freiwillige Beiträge der Mitglieder, durch Einkünfte von Festen, Sammlungen u. s. w. erhalten. Im Jahre 1900 betrug die Gesamtzahl aller Hilfsleistungen bei Erkrankungen und Verletzungen rund 9000, während 6400 Transporte ausgeführt wurden, im ganzen also rund 15400 Fälle.

Der Transport der ansteckenden Kranken wird von der Stadtbehörde ausgeführt, welche hierfür eigene Sanitätsstationen mit zahlreichen vortrefflichen Wagen, Personal und Bespannung errichtet hat.

Die freiwillige Rettungsgesellschaft in Budapest ist nach dem Muster der Wiener Gesellschaft am 8. Mai 1887 begründet. Sie besitzt seit dem 1. August 1890 ein eigenes Heim, in welchem eine Anzahl von Medizinern in höheren Semestern stets im Dienst ist. 12 dieser Mediziner haben ihre Wohnung in einem besonderen Teil des Gebäudes. Die Wagen der Gesellschaft gleichen denen in Wien. Die Gesellschaft besitzt auch Einrichtungen, um gewöhnliche Landauer schnell zu Krankenwagen umzuwandeln. Sämtliche Wagen werden im Winter geheizt und nach jedem Transporte desinfiziert, obwohl niemals infektiöse Kranke darin befördert werden dürfen. Alle anderen Arten von Wagen, Rüstwagen, Küchenwagen und andere Transportgeräte sind in reichlicher Menge vorhanden. Auf der Station versehen 4 Retter den Dienst, einer der 5 angestellten Aerzte führt abwechselnd die Aufsicht. Ein Chefarzt ist gleichfalls angestellt. Auch hier wird nur die erste Hilfe geleistet, eine Weiterbehandlung darf niemals stattfinden. Der Transport von nicht ansteckenden innerlichen oder chirurgischen Kranken wird gleichfalls übernommen, wenn durch ärztliches Zeugnis die Natur der Krankheit festgestellt ist. Seit dem Jahre 1894 hat die Gesellschaft auch für Einrichtung eines Stromrettungsdienstes gesorgt, an verschiedenen Stellen des Laufes der Donau Rettungsstationen mit Rettungsgerätschaften und Verbandzeug errichtet und das dort beschäftigte Personal in der ersten Hilfe bei Ertrinkenden unterwiesen. Im Kriegsfalle unterstützt die Gesellschaft das militärische Sanitätswesen.

Den Transport von ansteckenden Kranken besorgt auch in Budapest die Behörde durch eigens von ihr eingerichtete, unterhaltene und überwachte Stationen.

Die Rettungsabteilung der freiwilligen Feuerwehr in Graz hat

seit 1889 das Rettungswesen in dieser Stadt organisiert. Die Mitglieder der Rettungsabteilung, die zugleich unbesoldete Feuerwehrmitglieder sind, sind 30 Aerzte oder Mediziner der letzten Semester und 40 Sanitätsmänner. Im Rüsthaus der Feuerwehr befindet sich ein Verbandzimmer und Wohnung für den diensthabenden Arzt. Daselbst wird von den Aerzten dauernder Wachtdienst gehalten. 2 Rüstwagen und 5 Rettungswagen stehen zur Verfügung, in welchen ein Arzt und 3 Sanitätsmänner sich zur Unfallstelle begeben. Es wird nur erste Hilfe bei plötzlichen Erkrankungen und Unglücksfällen geleistet. Andere Kranke, besonders ansteckende, werden durch Räderbahren seitens der Krankenhäuser befördert. Poliklinische Behandlung findet nicht statt. Jede Hilfe wird unentgeltlich gewährt.

Wie in Graz, so hat auch an vielen anderen Orten von Oesterreich-Ungarn in einer zweckmässigen Weise die Berufs- oder freiwillige Feuerwehr das Rettungswesen organisiert. Der deutsch-österreichische Feuerwehrausschuss hat ganz besonders auch die Pflege des sanitären Rettungsdienstes mit in den Bereich seiner Wirksamkeit gezogen. Die Mitglieder der zahlreichen österreichischen freiwilligen Feuerwehren sind in der ersten Hilfe ausgebildet, und selbst in den kleinsten Ortschaften ist auf diese Weise ein ausreichender Rettungsdienst ermöglicht.

Die Ambulanzen der Stadt Paris, welche den Transport der Kranken, auch der ansteckenden Kranken, und die erste Hilfe Verunglückter besorgen, wurden auf Anregung von Dr. Nachtel 1887 begründet. Damals wurde die erste Station und zwar der „Ambulances urbaines“ im Hospital St. Louis eingerichtet. 2 Jahre später errichtete die Stadt 2 Stationen „Ambulances municipales“, welche für die Beförderung ansteckender Kranker dienen. 1895 wurden die beiden Ambulanzen bei der Stadtverwaltung vereinigt, und eine Neuorganisation des Rettungswesens beschlossen. Es wird beabsichtigt, 4 Stationen der Ambulances municipales und 2 der Ambulances urbaines, ausserdem 2 Stations mixtes herzustellen, welche letztere beiden Zwecken dienen. Diese Stationen werden in gleichmässigen Entfernungen über die Stadt verteilt sein. Sie sind jedoch augenblicklich noch nicht fertig, sondern erst zum Teil eingerichtet. Es bestehen jetzt die Station im Hospital St. Louis, welche an Stelle der alten neu erbaut ist, die Station mixte in der Rue Coulaincourt und die Station in der Rue de Staël. Die Stationen sind mit einer Anzahl von Wagen ausgestattet, welche zwar nicht den eleganten Kaleschen oder coupeeförmigen Wagen von Wien, Budapest, London gleichen, aber doch in zweckmässiger Weise und besonders nicht auffallender Form die Kranken befördern. Die Wagen haben nur in einem mittleren Bande die Aufschrift „Ville de Paris“ und sind dunkel lackiert. Rote Kreuze und sonstige auffällige Zeichen an den

Wagen fehlen hier wie auch an den Wagen in den anderen genannten Städten vollständig. Der Dienst auf den Stationen wird durch eine Reihe von der Stadt fest angestellter Aerzte ausgeübt, welche sich sofort bei Anruf im Wagen, der die nötigen Verband- und Wiederbelebungsmittel enthält, an die Unfallstelle begeben und den Kranken je nach Wunsch in ein Krankenhaus oder in seine Wohnung befördern. In den Stationen der Ambulances municipales sind Pflegerinnen vorhanden, welche jeden Transport von ansteckenden Kranken begleiten. Die Stationen sind mit Fernsprechern versehen, und sämtliche Stationen sind mit der Centralstation, der Hauptinspektion des städtischen Gesundheitsbüreaus, verbunden. Es wird hierher jede Ausfahrt und jeder Unfall gemeldet, ferner auch die Zahl der in den betreffenden Hospitälern, besonders für Entbindungen und geburtshilfliche Fälle verfügbaren Betten. Diese werden 2mal täglich von den geburtshilflichen Stationen der Hospitäler der Centralstelle mitgeteilt, so dass hier ähnliche Einrichtungen wie bei der Berliner Rettungsgesellschaft, wenn auch in geringerer Ausdehnung, bestehen. Die Centralstelle vermittelt auch die Ausfahrt der Wagen von einer anderen Station, wenn ihr von einer mitgeteilt wird, dass von dort sämtliche Wagen unterwegs sind. Um die Stationen schnell mit Fernsprecher anrufen zu können, ist in ihrer Nähe eine grosse Anzahl von Meldestellen, vorzüglich auch in den Apotheken errichtet, von welchen aus direkt das Personal und Material der Stationen nach allen Punkten der Stadt gerufen werden kann. Die Hilfsleistung der Stationen, welche nur erst- und einmalig ist, wird nach mässigen Sätzen bezahlt. Unbemittelte erhalten die Hilfe unentgeltlich.

Das Rettungswesen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika ist im allgemeinen in den meisten grösseren Städten in ziemlich gleicher Weise eingerichtet, indem die erste Hilfe von den Hospitälern aus geleistet wird. In einzelnen Städten sind Emergency Hospitals vorhanden, jedoch auch die anderen Hospitäler entsenden ohne weiteres Hilfe nach aussen. Es fährt auf Anruf sofort ein Wagen aus dem Krankenhause, mit Arzt und Begleitung und allem Material ausgerüstet, aus und bringt den Kranken, nachdem er versorgt ist, nach seinem Wunsch in seine Behausung oder in ein Krankenhaus.

Nach dieser kurzen Schilderung des Rettungswesens in einigen ausserdeutschen Ländern, welche in ausführlicher Weise auch von den übrigen Ländern in dem oben genannten „Handbuch der Krankenversorgung und Krankenpflege“ demnächst erscheint, sollen die Einrichtungen auf dem Gebiete der ersten Hilfe in Deutschland kurz dargelegt werden, welche sowohl an dem eben erwähnten Orte gleichfalls geschildert werden, als auch in meiner im Auftrage des Vorstandes des Deutschen Samariterbundes verfassten Schrift: „Das

Samariter- und Rettungswesen im Deutschen Reiche, Teil I und II" bereits in tabellarischer Form aufgeführt sind.

In Berlin besteht eine grosse Anzahl von Einrichtungen für die erste Hilfe, die von verschiedenen Körperschaften ins Leben gerufen, eingerichtet und weitergeführt sind. Nach einer polizeilichen Bekanntmachung vom 6. Juli 1888 hat der Magistrat dem Polizeipräsidium 20 Tragbahren behufs Verwendung in den Polizeiwachen zum Transport Verunglückter zur Verfügung gestellt, die 20 verschiedenen Polizeirevieren überwiesen sind. In 13 der Polizeirevierbureaus befinden sich „zugleich Kästen mit Verbandzeug und Mitteln für die erste Hilfe bei Unglücksfällen, Verletzungen und plötzlichen Erkrankungen". Mit diesen sind hauptsächlich diejenigen Polizeiwachen versehen worden, welche von Krankenhäusern und sonstigen Einrichtungen zur ersten Hilfe entfernter liegen. Sowohl von diesen Tragbahren als von den Verbandkästen auf den Polizeiwachen wird in Berlin nur wenig Gebrauch gemacht. Ein Teil der Polizeibeamten ist in der ersten Hilfe bei Unfällen ausgebildet in gleicher Weise wie die städtischen Beamten, welche in den Sanitäts- und Samariterwachtstuben, im Rathaus, in allen Markthallen, auf dem Schlachthofe und in den beiden Feuerwachtgebäuden Schönebergerstrasse und Mauerstrasse verunglückten Personen erste Hilfe oder vorübergehende Aufnahme bis zur Ankunft eines Arztes und Gelegenheit zum Transport in die Wohnung oder in das Krankenhaus gewähren. Die Ausrüstung der Sanitätsstuben steht jedem Arzt zur Benutzung für Verunglückte frei.

Ganz besonders ist die Feuerwehr in Berlin auch am Rettungsdienste beteiligt. Im ganzen sind in Berlin 15 Feuerwachen vorhanden, von denen jede Tragbahren und Rettungskästen besitzt, welche auch bei der Ausfahrt zum Feuer mitgenommen werden. Ein grosser Teil der Offiziere und Mannschaften ist in der ersten Hilfe ausgebildet. Die Feuerwehr hilft in Berlin überall, wo Hilfe erbeten wird. Wenn Gefahr für ein Menschenleben aus irgend einem Anlass vorhanden ist, kann die Feuerwehr mittels öffentlichen Feuermelders herbeigerufen werden. Zur steten Hilfsbereitschaft für plötzlich Erkrankte sind die städtischen Armenärzte in Berlin gehalten und auch von der Polizei für diesen Zweck herbeizuholen. Auch sonst ist jeder Arzt wie jeder andere Staatsbürger durch Gesetz verpflichtet, dem Rufe der Polizei bei Unglücksfällen zu folgen, denn No. 10 des § 360 des Strafgesetzbuches lautet: „Wer bei Unglücksfällen oder gemeiner Gefahr oder Not von der Polizeibehörde oder deren Stellvertretern zur Hilfe aufgefordert, keine Folge leistet, obgleich er der Aufforderung ohne erhebliche eigene Gefahr genügen konnte, wird mit Geldstrafe bis zu 150 M. oder mit Haft bestraft." Seit einer Reihe von Jahren hat der Magistrat an zahlreichen Brücken und Uferstellen Rettungsvorkehrungen für Ertrinkende angebracht und zwar Rettungs-

ringe, welche an den Brückengeländern befestigt sind, oder Rettungskähne mit Stangen und Rudern, auf welche durch besondere Tafeln an den Brückengeländern hingewiesen ist. Vom Kieler Samariterverein übersendete Blechtafeln mit Anweisungen zur Wiederbelebung Ertrunkener sind an allen Brücken in geeigneten Kästen sichtbar aufgehängt.

Eine Reihe von privaten Vereinigungen besteht zur Beschaffung ärztlicher Hilfe in der Nacht und zwar besonders in den Stadtteilen „Alt Berlin“, Südwesten und Süden. Name und Wohnung einer Zahl zur Nachthilfe an bestimmten Tagen sich bereit erklärender Aerzte werden in den Polizeirevierbureaus, in den Apotheken, von den Polizeibeamten, Nachtwächtern und auch durch Anschläge in den Fluren der Häuser bekannt gegeben. Für nicht bemittelte Personen tritt die Kasse des Vereins ein, Bemittelte zahlen sogleich oder durch Vermittelung des Vereins. Die Wirksamkeit der meisten dieser Einrichtungen ist in den letzten Jahren ziemlich erheblich zurückgegangen.

Als Hauptträger des gesamten sanitären Rettungsdienstes in Berlin sind jetzt die Sanitätswachen, die Unfallstationen und die Berliner Rettungsgesellschaft zu nennen. Alle 3 Einrichtungen verdanken privater Anregung ihre Entstehung und zum Teil auch privater Beihilfe ihren Fortbestand. Von diesen bestanden zuerst in Berlin die Sanitätswachen, deren erste 1872 in der Brüderstrasse von dem „Berliner Lokalkomité des Vereins zur Pflege im Felde verwundeter und erkrankter Krieger“ (jetzt Berliner Verein vom Roten Kreuz) begründet wurde. In den nächsten Jahren wurden weitere Wachen errichtet, bis im Jahre 1886 11 Sanitätswachen vorhanden waren, deren Zahl bis zum Jahre 1894 auf 20 vermehrt wurde.

Es muss hier hervorgehoben werden, dass die Sanitätswachen sich stets darauf beschränkten, Hilfe zur Nachtzeit zu leisten, indem sie trotz mehrfach gegebener Anregungen sich nicht bereit finden liessen, einen Tagesdienst einzurichten. Die Einführung desselben wurde stets mit der Begründung abgelehnt, dass die Sanitätswachen den praktizierenden Aerzten keine Konkurrenz machen wollten. Hiermit war also die Ansicht ausgesprochen, dass bei Tage ärztliche Hilfe stets zu finden sei, und nur nachts eine solche bereit gestellt werden sollte. Im Laufe der Jahre hat sich aber die Unzulänglichkeit des Dienstes in den Sanitätswachen gezeigt, indem in der Zeit, wo gerade der grösste Verkehr auf den Strassen und in den Fabrikbetrieben war, wo sich naturgemäss die meisten Unfälle ereigneten, d. h. am Tage, die Sanitätswachen geschlossen waren. In den Kreisen der Berliner Aerzteschaft war mehrfach im Laufe der Jahre auf die nicht ausreichende damalige Einrichtung der Sanitätswachen hingewiesen worden. Es hatten auch vielfach Beratungen zwecks Neueinrichtung des ärztlichen Rettungsdienstes in Berlin stattgefunden. Dieselben waren aber immer ohne

praktisches Ergebnis geblieben. Die Schwierigkeit der Einrichtung eines ständigen ärztlichen Dienstes bei Tag und bei Nacht war nicht so leicht zu überwinden, um so mehr als viele Aerzte der Ansicht waren — und auch noch heute nicht ganz mit Unrecht sind — dass für gewisse Zeiten am Tage, während welcher die meisten Aerzte sich ausserhalb ihrer Behausung auf der Praxis befinden, also in der Zeit zwischen 10 und 2 Uhr eine Bereitstellung ärztlicher Hilfe wohl zweckmässig, in den Zeiten jedoch, wo die meisten Aerzte Sprechstunden abhalten, von 8—10 Uhr und von 3—6 Uhr kein dringendes Erfordernis wäre.

Es ist aber besonders anzuerkennen, dass die Sanitätswachen trotz der ihnen anhaftenden Mängel in aller Stille — also entgegengesetzt den heute gebräuchlichen Gewohnheiten — ihre Thätigkeit entfalteten. Die Sanitätswachen bestehen jetzt zum grössten Teil nicht mehr für sich allein, sondern 8 von ihnen sind mit den Unfallstationen vereinigt, während 6 mit der Berliner Rettungsgesellschaft zu gemeinsamer Arbeit sich verbunden haben. Die übrigen sind zum Teil eingegangen, zum Teil noch selbstständig für sich in Thätigkeit.

Die Berliner Unfallstationen wurden zu Anfang des Jahres 1894 begründet und zwar wurden damals 4 Stationen eröffnet, welche gleichzeitig mit kleinen Privatkliniken verbunden waren. In diesen 4 Stationen sollte zunächst verunglückten Angehörigen von den Berufsgenossenschaften, die von dem Recht, die Behandlung der Verletzten vom ersten Tage an zu übernehmen, Gebrauch machten, erste Hilfe geleistet werden. Bereits am 10. Februar 1894 wurde in der Aerztekammer für die Provinz Brandenburg und den Stadtkreis Berlin über die Unfallstationen verhandelt, und am 29. November 1895 fanden wiederum Beratungen über diesen Gegenstand statt, bei welchen Gelegenheiten der Widerstand der Berliner Aerzte gegen diese Einrichtungen in bestimmten Resolutionen geltend gemacht wurde. Dieser Widerstand verstärkte sich, als einige Monate nach der Begründung der ersten Unfallstationen Bekanntmachungen an den Anschlagsäulen verkündeten, dass diese zuerst nur im Interesse einzelner Berufsgenossenschaften errichteten Stationen, um durch „intensive“ Behandlung der Verletzten Rentenersparnisse zu bewirken, dem grösseren Publikum für Behandlung von Verunglückungen zugänglich gemacht werden sollten. Besonders wurde seitens der Aerzteschaft gegen die Verbindung der Stationen zur ersten Hilfe mit in demselben Hause belegenen Privatkliniken Bedenken erhoben, sodass bereits im Jahre 1894 die Begründung einer besonderen Aerztekommission erfolgte, welche weitere Schritte in dieser wichtigen Frage veranlassen sollte, leider aber in mehrjährigen Beratungen und Sitzungen über die Aufstellung von Schlusssätzen und Vorschlägen nicht weit hinauskam. Nach längeren Verhandlungen, während welcher Zeit die Zahl der Unfallstationen

weiter vermehrt wurde, erfolgte dann nach Vereinigung mit einer von den Berliner Krankenkassen gewählten Kommission die Begründung der Berliner Rettungsgesellschaft, wobei nicht unterlassen werden soll zu betonen, dass die Arbeiten der ärztlichen Neunerkommission vorbereitend insofern gewirkt hatten, als bereits damals fast sämmtliche Berliner Krankenhausdirektionen ihre Zustimmung mit den Bestrebungen der Kommission erklärt hatten.

Augenblicklich sind noch 2 der vorhandenen 20 bezw. 22 Berliner Unfallstationen mit kleinen stationären Kliniken verbunden. 13 Berufsgenossenschaften sind „an der Institution beteiligt", wie es im Berichte der Berliner Unfallstationen heisst. Der ärztliche Dienst an den Stationen selbst ist so eingerichtet, dass gewöhnlich für jede Station ein dirigierender Arzt fest angestellt ist, welchem einige Assistenten zur Seite stehen. Zu einer bestimmten Tageszeit findet in den Stationen eine Sprechstunde von seiten des dirigierenden Arztes statt, in welcher die ambulante Behandlung der berufsgenossenschaftlichen Unfallverletzten vorgenommen wird. Der Dienst wird auf 12 Stationen Tag und Nacht von Aerzten der Unfallstationen versehen, während bei den 8 mit Sanitätswachen vereinigten Unfallstationen der Tagesdienst von der Unfallstation, der Nachtdienst von der Sanitätswache geübt wird.

Die Unfallstationen haben 10 eigene Krankenwagen, welche in 9 verschiedenen Depots, meistens in Brauereien, welche dann auch die Kutscher und die Bespannung stellen, untergebracht sind. Die Wagen enthalten Verbandkästen mit Inhalt. Der Transport erfolgt unentgeltlich; für Krankenkassenmitglieder kostet ein Transport 4 M. Jede Unfallstation ist an das Stadtfernsprechnetz angeschlossen und zweitens auch mit dem nächsten Polizeirevier durch direkte Telephonleitung verbunden, sodass die Hülfe der Stationen von jeder Fernsprechstelle angerufen werden kann. Die Polizeirevierbureaus sind zu einem Teil mit Fernsprechern, der übrige Teil mit Telegraphen ausgerüstet. Es bedarf daher stets, um eine grössere Zahl von Unfallstationen gleichzeitig unvermutet zu alarmieren, eines Umweges. Eine Polizeiverordnung regelt die Inanspruchnahme der Stationen für Einzel- und besonders auch für Massenunglücksfälle. Seit dem Jahre 1900 haben die Unfallstationen die Erlaubnis vom Centralkomitee der deutschen Vereine vom Roten Kreuz erhalten, sich als „Unfallstationen vom Roten Kreuz" zu bezeichnen. In den Stationen werden seit mehreren Jahren freiwillige Helfer und Pflegerinnen vom Roten Kreuz für den Kriegsfall ausgebildet. Mit den freiwilligen Sanitätskolonen „Berlin" und „Teltow" vom Rothen Kreuz sowie mit dem Vaterländischen Frauenverein haben die Unfallstationen besonders zur Gestellung von fliegenden Wachen bei Gelegenheiten, wo grössere Ansammlungen von Menschen zu erwarten sind, ein Abkommen getroffen, und mehrfach

mit diesen Körperschaften vereinigt gewirkt. Auch mit der Königlichen Eisenbahn-Direktion Berlin ist behufs Entsendung von Hülfe nach ausserhalb Berlins eine Vereinbarung hergestellt. Zu Anfang des Jahres 1898 wurden Satzungen geschaffen, in welchen eine engere Begrenzung der Thätigkeit in der erstmaligen Hilfsleistung nicht vorgesehen ist. Neben einem Kuratorium besteht ein Central-Komitee der Berliner Unfallstationen.

Die Einrichtungen der Berliner Rettungsgesellschaft, welche am 15. Oktober 1897 in Berlin begründet wurde, gehen vor allen Dingen von dem Standpunkt aus, die erste ärztliche Hilfsleistung in Verbindung mit den vorhandenen Hospitälern sicherzustellen, ferner das Rettungswesen unter ärztliche Oberleitung und Aufsicht zu stellen und drittens möglichst die Gesamtheit der Berliner Aerzteschaft an dem Rettungswerke nach eigenem Wunsch zu beteiligen.

Die Vereinigung der Hospitäler, von welchen aus jetzt erste ärztliche Hilfe zu erlangen ist, wurde zunächst dadurch erreicht, dass die Berliner Krankenhäuser durch eigene Fernsprechverbindungen mit einer besonderen Centrale (jetzt im Langenbeckhause) in Verbindung gesetzt wurden. Dieser Centrale wird täglich 2mal von jedem Krankenhause die Zahl der frei stehenden Betten mitgeteilt. Ausserdem ist die Centrale durch eigene Fernsprechleitungen mit 8 in verschiedenen Teilen der Stadt liegenden Rettungswachen der Gesellschaft und mit den Depots der Krankentransportunternehmer verbunden, welche ihre 27 Krankenwagen der Berliner Rettungsgesellschaft zur Verfügung gestellt haben.

Die Centrale ist ferner noch durch direkte Drahtleitung mit dem nächstgelegenen Polizeirevierbureau verbunden, welches an das allgemeine Polizeifernsprechnetz angeschlossen ist, so dass es möglich ist, von jedem Polizeirevierbureau und auch durch jeden Feuermelder auf der Strasse, welche jetzt in geeigneter Weise bei Bränden und grossen Unglücksfällen durch Feuerwehrbeamte direkt mit einem Fernsprechmikrophon zu verbinden sind, die Centrale der Berliner Rettungsgesellschaft und damit erforderlichenfalls den gesamten Apparat der letzteren anzurufen. Ausserdem kann dies durch Anruf von jeder Fernsprechstelle oder direkte Meldung bei einer der Haupt- oder Rettungswachen geschehen, sodass von allen diesen Stellen aus Hülfe an irgend eine Stelle entsendet werden kann. Die Vorzüge dieser in der Welt einzigen Einrichtung bestehen darin, dass jedermann in der Lage ist durch einfache Anfrage zu erfahren, wo ein Bett zur Aufnahme eines Erkrankten oder Verunglückten frei ist, und gleichzeitig einen Krankenwagen nach einer bestimmten Stelle zu bestellen. Ist z. B. Ausübung einer dringenden Operation, Tracheotomie, Herniotomie u. s. w. erforderlich, so kann gleichzeitig mit jener Anfrage und Wagenbestellung das Krankenhaus direkt vom Eintreffen des Kranken benachrichtigt werden, so dass bereits bei seinem Eintreffen alle Vorbereitungen zur

Ausführung der Operation getroffen sind. Ferner werden in schnellster Weise Ermittelungen nach Vermissten von der Centrale angestellt, wozu dieselbe häufig in Anspruch genommen wird, um zu erfahren, ob ein Vermisster verunglückt und in einem Krankenhaus aufgenommen worden ist.

Durch einfache gleichzeitige Einschaltung der Fernsprechleitungen mehrerer oder aller einzelner angeschlossenen Einrichtungen der Gesellschaft auf der Centrale, sowie Umdrehung der Kurbel des Apparates können die betreffenden oder sämtliche Wachen und Fuhrgeschäfte gleichzeitig direkt alarmiert, und Personal und Material an eine Unfallstelle entsendet werden. Gerade diese eigenartige Einrichtung ist zur Hilfe bei Massenunfällen von besonderem Werte.

In den letzten Jahren hat sich die Centrale zu einem unentbehrlichen Hilfsmittel für die gesamte Krankenversorgung Berlins herausgebildet, wie ihre steigende Inanspruchnahme von seiten der Behörden und der verschiedensten Vereinigungen, seitens des Publikums und der Aerzte beweist. Neben den Krankenhäusern, welche als „Hauptwachen“ der Rettungsgesellschaft funktionieren, sind auch noch einige Krankenanstalten, wie die Universitäts-Frauenklinik, durch direkte Fernsprechleitung mit der Centrale verbunden, um Hilfe bei Entbindungen im Notfalle schnell herbeizuschaffen. Um aber auch in denjenigen Stadtteilen, welche von den Krankenhäusern weiter entfernt sind, ärztliche Hilfe sicherzustellen, sind an 8 verschiedenen Stellen der Stadt noch die kurz erwähnten „Rettungswachen“ mit Tages- und Nachtdienst errichtet worden. Den Nachtdienst in 6 der Wachen haben die mit denselben verbundenen Sanitätswachen, während in 2 Wachen die Rettungsgesellschaft für den ärztlichen Tages- und Nachtdienst sorgt, so dass an allen Stellen ständiger ärztlicher Dienst bei Tag und bei Nacht vorhanden ist. Für die Besetzung des ärztlichen Dienstes auf den Rettungswachen hat sich ein eigener „Aerzteverein der Berliner Rettungsgesellschaft“ gebildet, welchem durch seine Vorstandsmitglieder die Aufsicht über den Dienst obliegt. Der Verein hat etwa 1100 Mitglieder, von denen ein Teil den Dienst auf den Wachen ausübt. Jeder sich meldende Arzt kann an dem Wachtdienst sich beteiligen und Mitglied des Aerztevereins werden. In den Rettungswachen wird der Tagesdienst von einer Reihe sich in verschiedenen Zeitzwischenräumen abwechselnder Aerzte ausgeübt, während in der Nacht je ein Arzt — gleichfalls abwechselnd — den Dienst hat. Auch auf den Sanitätswachen, welche mit der Rettungsgesellschaft in Verbindung stehen, hat ein Arzt während der ganzen Nacht abwechselnd den Dienst. Für die Leitung einer jeden Wache ist ein Arzt als Obmann vorhanden. Derselbe hat darüber zu wachen, dass der Dienst regelmässig verrichtet wird und das Instrumentarium, sowie die Verbandmaterialien stets in Ordnung sind, ausserdem hat er

alle sonstigen Einrichtungen der Wache und das Personal zu beaufsichtigen. Es darf satzungsgemäss stets nur erst- und einmalige Hilfe geleistet werden. Der Patient soll nur transportfähig gemacht werden. Die Leitung der Gesellschaft liegt einem geschäftsführenden Vorstande ob, welcher aus den Vorsitzenden, den Schriftführern und den beiden Direktoren besteht und aus dem Gesamtvorstande gewählt wird. Die Gesellschaft hat mit der freiwilligen Sanitätskolonne vom Roten Kreuz „Schöneberg“ eine Vereinbarung getroffen, wonach beide Körperschaften in Fällen von Festlichkeiten u. s. w. im Gebiete von Schöneberg sich zu gemeinsamer Thätigkeit verbinden, wie dies auch in einzelnen Fällen bereits geschah.

Im Jahre 1899 wurde die „Rettungsgesellschaft der Wassersportvereine von Berlin und Umgegend“ begründet, welche im Mai 1900 eine eigene Rettungsstation am Müggelsee einrichtete. Durch ihre Bemühungen wurden bis Ende des Jahres 1900 16 Menschen aus dem Wasser gerettet.

In ziemlich gleicher Weise wie bei der Berliner Rettungsgesellschaft ist das Rettungswesen in Stettin von der dort errichteten Rettungsgesellschaft aus organisiert. Dieselbe hat am 15. Oktober 1899 eine Sanitätswache im städtischen Feuerwehrgebäude mit ärztlichem Dienst eingerichtet. Allerdings wurde daselbst schon seit dem Jahre 1895 Hilfe geleistet, jedoch nicht von Aerzten, sondern von in der ersten Hilfe ausgebildeten Feuerwehrmännern. Der bereits vorhandene Krankenwagen wird von der Feuerwehr zur Verfügung gestellt. Der Wissenschaftliche Verein der Aerzte hat die Versorgung des Dienstes der Wache übernommen. Es findet ein abwechselnder du jour-Dienst der Aerzte auf der Wache statt. Während der ganzen Nacht ist ein Arzt auf der Wache vorhanden. Der Dienst wird durch Obmänner überwacht. Jeder Arzt, der sich am Dienste beteiligen will, kann denselben übernehmen, so dass der Rettungsdienst auch hier in den Händen der gesamten Aerzteschaft liegt.

In Breslau ruht gleichfalls der Rettungsdienst in den Händen der Feuerwehr, welche 6 Feuerwachen in der Stadt besitzt, von denen eine in der inneren Stadt als Centralstelle dient. Mit der Centralstelle sind die Krankenhäuser, Polizeireviere, Militärwachen u. s. w. telephonisch verbunden. Eine grosse Zahl von Mitgliedern der Feuerwehr ist in der ersten Hilfe ausgebildet und in den 6 Wachen verteilt. Im städtischen Krankenhause stehen 6 Krankenwagen, von denen 2 mit Pferden des städtischen Marstalls ständig bespannt sind, in Bereitschaft. Die obengenannten Leitungen, sowie ausserdem die Feuermeldeapparate sind zu Meldungen von Unglücksfällen auch in der Nacht zur Verfügung. Sobald ein Unglücksfall, auch einer einzelnen Person, gemeldet wird, rückt die Feuerwehr wie zu einem Brande zur Unfallstelle aus und ordnet gleichzeitig die Absendung eines oder

mehrerer Krankenwagen vom Krankenhause aus an. Der Dienst ist so eingerichtet, dass die Mannschaften stets nur den Verunglückten transportfähig zu machen und so schnell wie möglich der nächsten ärztlichen Behandlung zuzuführen haben. Ausserdem besitzt der „Verein der Genossenschaft freiwilliger Krankenpfleger im Kriege“ von Breslau 12 Unfallmeldestellen in verschiedenen Stadtteilen, die sehr reichhaltig ausgestattet sind. In denselben wird unentgeltlich erste Hilfe geleistet und für geeignete Unterbringung Verunglückter gesorgt. Ferner errichtete das Sanitätskorps des Feuerrettungsvereins 10 Verbandstationen, von welchen aus gleichfalls Hilfe — besonders bei Bränden — entsendet wird.

Seit Dezember des Jahres 1899 besteht in Breslau eine von Berufsgenossenschaften eingerichtete Unfallstation, welche von einem angestellten Arzt geleitet wird, welchem mehrere Hilfsärzte zur Seite stehen. Die Station verfügt über einen eigenen Krankenwagen sowie andere Krankenbeförderungsmittel und ist besonders für die erste Versorgung berufsgenossenschaftlicher Kranker, aber auch für erste Hilfe anderer Verunglückter bestimmt. In Breslau steht eine Neueinrichtung des Rettungswesens bevor, indem von der Stadtgemeinde alle vorhandenen Einrichtungen unter behördlicher Leitung und mit Zuschuss seitens der Gemeinde vereinigt werden sollen.

In ganz hervorragender Weise hat die Feuerwehr in Bremen das Rettungswesen organisiert. Es bestehen im ganzen 5 mit den Feuerwachen verbundene Sanitätswachen, an denen der Dienst durch als Samariter ausgebildete Feuerwehrmannschaften ausgeübt wird. Jede Wache ist mit allem Material versehen, es ist für genügende Krankentransportmittel, 4 Krankenwagen u. s. w. gesorgt, welche letztere in den Wachen eingestellt sind und mit Bespannung von diesen versehen werden. Der Dienst auf den Wachen funktioniert seit dem Jahre 1890 in sehr guter Weise. Die Inanspruchnahme und die Zahl der Hilfsleistungen von seiten der Wachen hat sich ständig vermehrt. Sie betrug im Jahre 1900/1901 2109 Fälle. Nur bei 113 derselben war ein Arzt zugegen.

Auch in Altona versieht die Feuerwehr den Rettungsdienst. Die Patienten werden so schnell als möglich einem Krankenhause zugeführt.

Nicht minder ist die Feuerwehr auch in Hannover, wenn auch nicht am Rettungsdienst direkt, so doch an der Krankenbeförderung thätig beteiligt, indem sie die Beförderung der ansteckenden Kranken auszuführen hat. In der Stadt Hannover steht augenblicklich eine Neueinrichtung des Rettungswesens bevor, indem Rettungswachen mit wechselndem ärztlichen Dienst wie bei der Berliner Rettungsgesellschaft eingerichtet werden sollen. In der Stadt Linden bei Hannover hat ein rühriger Samariterverein das Rettungswesen geordnet.

Die städtische Berufsfeuerwehr besorgt auch in Königsberg das Rettungs- und Krankentransportwesen. Ein ständig bespannter Unfallwagen steht auf einer der Feuerwachen des Anrufes bereit, welcher hier auch durch öffentliche elektrische Unfallmelder erfolgt. 2 Feuerwehrsamariter begleiten den Wagen. Auf der Polizeiwache sind Verbandkästen aufgestellt. Der Transport von anderen Kranken wird gleichfalls durch der Stadtbehörde gehörige Wagen ausgeführt.

Ausser in der Stadt Berlin ist noch eine freiwillige Rettungsgesellschaft in Frankfurt a. M. vorhanden, welche daselbst seit dem Jahre 1891 in Thätigkeit ist. Die Gesellschaft hat eine Rettungswache, in welcher Heilgehilfen den Dienst versehen, und seit vorigem Jahre eine neue Centralrettungswache in der Hauptwache der Feuerwehr eingerichtet. In der Centralrettungswache wird jetzt der Dienst von Aerzten wahrgenommen, welche am Tage in wechselnder Reihe sich folgen, während zur Nachtzeit jeweils ein Arzt den Dienst leistet. Der Dienst wird von einem Aerzteverband für das freiwillige Rettungswesen versorgt. Die Gesellschaft erteilt Kurse in erster Hilfe für die Beamten der Schutzmannschaft, der Post und anderer grösserer Betriebe, wie Fabriken u. s. w. Der Dienst der Rettungsgesellschaft wird bis jetzt so ausgeübt, dass sofort nach einem Alarm der Rettungswagen, mit Arzt und 2 Heilgehilfen besetzt, die Station verlässt. Die Gesellschaft hat auch Rettungskästen in verschiedenen städtischen Anstalten, ferner an den Brücken, längs der Mainufer Ringe zur Rettung Ertrinkender bereit gestellt. In dem Wartehäuschen der Strassenbahn an der Hauptwache sind 2 Verbandkästen und eine Tragbahre zur öffentlichen Benutzung — am Tage durch die Angestellten der Strassenbahn, nachts durch den wachthabenden Unteroffizier der Hauptwache — aufgestellt. Die Gesellschaft leistet, wie aus ihrem Anschlag ersichtlich ist, kostenlos die erste Hilfe. Ausserdem besteht in Frankfurt a. M. ein Samariterverein, welcher im Jahre 1898 begründet wurde und aus der im Jahre 1897 errichteten Samariterabteilung der Frankfurter Radfahrer hervorgegangen war. Der Verein hat jetzt 2 Wachen, von denen die zweite erst im Jahre 1900 errichtet worden ist. Es besteht daselbst ein „ärztlicher Bereitschaftsdienst“, in welchen sich eine Reihe von Aerzten teilen. Wachvorsteher ist ein Heilgehilfe. Die Thätigkeit der Wachen ist im Wachsen begriffen. Es ist auch ein eigener Rettungswagen zum Transport Verunglückter und Kranker vorhanden, in welchem 2 Tragbahren übereinander angeordnet sind. Ausserdem hat der Wagen für 5 sitzende Personen Platz.

Die Thätigkeit der beiden Vereinigungen soll dem Vernehmen nach jetzt gemeinschaftlich unter Leitung der städtischen Behörden und der Aerzteschaft geregelt werden.

Die freiwillige Rettungsgesellschaft in München wurde im Jahre 1894 begründet. Es wurden die Satzungen der Gesellschaft vor der

Eröffnung der Sanitätsstation gemeinsam mit dem ärztlichen Verein und dem ärztlichen Bezirksverein durchberaten. Hierbei wurde besonders festgesetzt, dass die Hilfeleistung der Gesellschaft auf wirkliche Nothilfe beschränkt, und nur erste und einmalige Hilfe geleistet würde, so dass in keiner Weise die berechtigten Interessen der Aerzte benachteiligt würden. Auf der Station selbst hatten Sanitätsmannschaften den Dienst, während bei schweren Erkrankungen in Privatwohnungen die du jour habenden Aerzte der Krankenhäuser herangezogen wurden. Diese waren besonders in ihren Dienstanweisungen darauf aufmerksam gemacht, dass sie nur erste Nothilfe und keine Weiterbehandlung der Kranken zu leisten hätten. Die Inanspruchnahme der Gesellschaft hat sich von Jahr zu Jahr vermehrt, besonders auch führte sie viele Krankentransporte in ihren eigenen Krankenwagen aus, von welchen sie jetzt 3 besitzt, ausserdem 3 Fahrbahren, Tragbahren u. s. w. Die Bespannung der Wagen wird nur noch teilweise vom städtischen Marstall gestellt, da die Gesellschaft sich jetzt auch 2 eigene Pferde angeschafft hat. Zum Transport der Infektionskranken wird nur eine bestimmte Räderbahre gebraucht.

Auch in München bestehen 2 Gesellschaften für den Rettungsdienst. Die freiwillige Sanitätshauptkolonne München hat gleichfalls 1894 eine eigene ständige Sanitätswache mit eigenen Stallungen für ihre Wagen, Pferde u. s. w. begründet, welche eine rege Thätigkeit entfaltet. Den Dienst versehen 6 angestellte Sanitätsmänner.

Bereits im Jahre 1895 kam eine Einigung zwischen den beiden Gesellschaften zustande, derart, dass die eine ihre Wirksamkeit links der Isar, die andere auf dem rechten Isarufer ausübt. Es ist auf diese Weise seit Jahren ein einträchtiges Verhältnis zwischen beiden Gesellschaften erzielt worden.

In Köln wurde im Jahre 1888 ein Samariterverein begründet, welcher eine Reihe von Samariterstationen errichtete. Die Stationen sind an verschiedenen Stellen der Stadt untergebracht und bestehen aus einem Schrank, welcher eine Tragbahre und einen Verbandkasten enthält. Die Tragbahre ist verdeckt und zusammengelegt und wird durch einen Handgriff hervorgezogen. Der Samariterverein ist seit kurzer Zeit dem Roten Kreuz angegliedert.

Im Jahre 1899 wurde die Kölner Rettungsgesellschaft vom Roten Kreuz unter ärztlicher Leitung begründet und zwar zu dem Zweck, das Rettungswesen in Köln unter ärztliche Leitung und Aufsicht zu stellen. Die Rettungswachen der Gesellschaft befinden sich in verschiedenen Krankenanstalten, so dass 13 Wachen in Köln vorhanden sind. Diese sind ziemlich gleichmässig über die Stadt verteilt. Die Feuerwehr besorgt das Krankentransportwesen. Eine eigene Centrale ist jetzt in Thätigkeit, während vorher die 3 Feuerwachen

als solche funktionierten. Die Gesellschaft hat ausserdem die Aufgabe sich gestellt, für das Rote Kreuz Pfleger und Pflegerinnen für den Kriegsfall auszubilden.

Auch in Köln ist jetzt der erfolgreiche Versuch gemacht, die beiden vorher einander gegenüberstehenden Gesellschaften zu vereinigen, so dass auch hier demnächst eine einzige grosse Gesellschaft den Rettungsdienst in der Stadt ausüben wird. Es ist dann in Köln eine Reihe von „Verbandstellen“ und „Rettungswachen“ vorhanden.

In Hamburg wurde 1885 ein Verein zur Errichtung von Sanitätswachen begründet, welcher 2 Sanitätswachen, die zweite im Jahre 1890, errichtete, im Jahre 1895 eine derselben jedoch schliessen musste, während eine Wache noch fortbesteht. Die vorhandene Sanitätswache hat Nachtdienst und von 11—1 Uhr vormittags Tagesdienst, während welcher Zeiten stets ein Arzt auf der Wache sich befindet. Es ist übrigens in Hamburg der Plan beraten worden, die Krankenhäuser als Stationen für erste Hilfeleistungen zu benutzen, wie dies von der Berliner Rettungsgesellschaft mit Erfolg geschieht. Ausser diesen aus Privatmitteln unterhaltenen Wachen ist in Hamburg ein ausgezeichnetes Krankentransportwesen, welches von der Polizeibehörde eingerichtet ist, vorhanden. Besonders ist dasselbe für ansteckende Kranke gerüstet. Aber auch für den Fall eines Unglücks, bei welchem eine grössere Zahl von Verletzten zu behandeln ist, ist Fürsorge getroffen. Das Transportwesen ist so geordnet, dass eine ausreichende Zahl von Wagen für ansteckende Kranke in 4 Depots eines Fuhrherrn eingestellt ist, welche von allen Polizeiwachen u. s. w. leicht telephonisch zu bestellen sind. Ausserdem ist ein Rettungswagen für den Transport von mehreren gleichzeitig verunglückten Personen in Bereitschaft. Die ganze Anordnung des Krankentransportwesens ist hier sehr zweckentsprechend, besonders da auch jeder Kranke, welcher im Wagen befördert werden muss, einen vom Arzt ausgefüllten Schein erhält, auf welchem vermerkt wird, ob der Kranke in einem gewöhnlichen Wagen oder in einem Wagen für ansteckende Kranke zu befördern ist. Der Schein wird gleichzeitig als Aufnahmeschein für das Krankenhaus benutzt. Die Scheine sind äusserlich durch verschiedene Farben, rot und weiss, kenntlich gemacht, so dass sofort jeder Kutscher imstande ist, zu erkennen, ob er eine Person nach dem Krankenhause fahren darf, da selbstverständlich in Hamburg wie auch in allen anderen Grossstädten Deutschlands und des Auslandes die Benutzung von öffentlichem Fuhrwerk zur Beförderung von ansteckenden Kranken nicht gestattet ist.

Die Freiwillige Sanitätskolonne vom Roten Kreuz in Nürnberg hat in sachgemässer Weise das Rettungswesen organisiert, indem eine Sanitätswache vorhanden ist, welche, ziemlich im Mittelpunkt der Stadt belegen, früher durch freiwillige Sanitätsmannschaften

besetzt war, während seit kurzer Zeit der Dienst von Aerzten in abwechselnder Weise ausgeübt wird. Die Beförderung der Kranken findet in eigenen Krankenwagen, welche der Kolonne gehören, statt.

In Danzig bezw. in dessen Nähe ist eine Unfallstation eingerichtet worden, indem auf einem Fabrikgrundstück ein Zimmer mit allen erforderlichen Gegenständen ausgerüstet ist, in welchem durch vom Roten Kreuz ausgebildete Mitglieder der Fabrik Verunglückten Hilfe geleistet wird. Die Station steht unter ärztlicher Leitung.

In Leipzig ist das Rettungswesen wie in ganz Sachsen von den Samaritervereinen in ausserordentlich zweckmässiger und allen Beteiligten genügender Weise eingerichtet. Der Samariterverein in Leipzig wurde bereits am 6. Juni 1882 begründet. Der Verein hat 3 Sanitätswachen, die erste bereits 1882 errichtet, von welchen jede von einem Arzte geleitet wird, während der Dienst bei den Wachen von einer grossen Zahl in der Nähe derselben wohnender Aerzte versehen wird. Auch hier kann jeder sich meldende Arzt sich am Dienst beteiligen. Der Dienst wird in einer wechselnden Reihe gehalten, und zwar bleibt der Arzt zu Haus und wird von den ausgebildeten Mannschaften in besonderen Fällen, welche durch genau und militärisch abgefasste Instruktionen festgestellt sind, durch direkte Fernsprechleitung, welche jeden Arzt mit der betreffenden Wache verbindet, (oder durch Boten) herbeigeholt. Jeder Arzt muss sich mit schriftlichem Vertrag für die Dienstleistungen verpflichten und erhält vom Verein das Honorar für die betreffende Hilfeleistung nach einer besonders festgelegten Gebührenordnung. Eine besondere Gebührenordnung ist auch für alle Hilfeleistungen für die Patienten und für Mitglieder der Krankenkassen vorhanden. Durch die Aerzte des Vereins, dessen Mannschaften aus Angestellten und Freiwilligen bestehen, welche beide militärisch uniformiert sind, werden die Polizei- und Feuerwehrmannschaften, ferner Beamte der Eisenbahn und vieler öffentlicher und privater Betriebe in der ersten Hilfe unterrichtet.

In den Wachen sind als Transportmittel Fahrbahren vorhanden. Ein dem Samariterverein gehöriger, nach Wiener Modell erbauter Krankenwagen ist auf der Hauptfeuerwache aufgestellt und kann schnellstens durch Fernsprecher von dort herbeigerufen werden. Kutscher und Bespannung stellt die Feuerwehr.

Der Verein hat ausserdem an Orten, wo regelmässig viele Menschen verkehren, z. B. Viehhof, Markthalle, Feuer- und Polizeiwachen, Theater, Bahnhöfen, kleine Stationen errichtet, welche mit einem Heilgehilfen, sowie Tragbahre und Verbandkasten besetzt sind. An den Wasserläufen sind Apparate zur Rettung Ertrinkender vorhanden.

Die Beförderung der Kranken, auch ansteckender Kranken, ruht in den Händen der Behörde. Im städtischen Krankenhaus ist eine Anzahl von Krankenwagen untergebracht, welche auf Anruf sofort ausfahren und die betreffenden Kranken abholen.

Auch in Dresden hat der dort bestehende Samariterverein das Rettungswesen organisiert, während der Krankentransport von der Wohlfahrtspolizei in Dresden, also behördlich, eingerichtet ist. Der Samariterverein (freiwillige Rettungsgesellschaft) wurde am 5. Mai 1896 gegründet. Der Verein hat zunächst seine Thätigkeit auf Abhaltung von Samariterkursen beschränkt und erst später sich auch seiner anderen Aufgabe, das Rettungswesen zu organisieren, zugewendet. Der Verein verfügt jetzt über 3 Sanitätswachen, deren erste 1898 eröffnet worden ist. Die zweite Sanitätswache wurde 1899 durch Uebernahme der vorhandenen städtischen Hilfsstelle errichtet. Im ganzen bestehen in Dresden 7 chirurgische Hilfsstellen, von denen 4 an Krankenhäuser angeschlossen sind. Zur Beförderung von auf öffentlicher Strasse verunglückten oder erkrankten Personen steht je ein Wagen nebst Bespannung im Hauptfeuerwehrhof Altstadt und Feuerwehrhof Neustadt zur Verfügung, die so schnell wie die Feuerwehr zur Unfallstelle ausrücken. Die Bestellung kann mündlich oder durch Fernsprecher bei der nächsten Wohlfahrtspolizeibezirkswache oder bei einer Feuerwache erfolgen. Jeder Wagen wird von je einem Feuermann und einem Wohlfahrtspolizeibeamten, die im Samariterdienst ausgebildet sind, begleitet. Ein dritter Wagen steht im städtischen Marstall in Reserve. In jeder Polizeibezirkswache, in der Schlachthofwache, in der Rathauswache befinden sich Krankentragen, für welche als Träger meistens die Ratschaisenträger benutzt werden, welche bei Tag und Nacht Wache haben.

Wie sich aus diesen kurzen Darstellungen ergiebt, welche natürlich in keiner Weise Anspruch auf Vollständigkeit erheben können, sondern nur im allgemeinen einen orientierenden Einblick in die Verhältnisse des Rettungswesens einiger grosser Städte gewähren sollen, bestehen in unseren Grossstädten recht verschiedenartige Einrichtungen für Leistung erster Hilfe bei Unglücksfällen und plötzlichen Erkrankungen. Es sind zum Teil Einrichtungen, welche von den Behörden geschaffen und von diesen unterhalten werden, oder es sind Einrichtungen von privaten Vereinigungen ausgegangen, welche später von den Behörden übernommen und weitergeführt worden sind, oder endlich die Einrichtungen sind noch heute als private bestehend. Die von den Behörden hergestellten Rettungseinrichtungen sind hauptsächlich mit denen der Krankenhäuser oder der Feuerwehr in Verbindung gesetzt. Auch die Polizei hat in einzelnen Städten dadurch, dass das Krankentransportwesen von der Polizei geregelt ist, das Rettungswesen mit in die Hand genommen. Von privaten Vereinigungen ist besonders das Rote Kreuz zu nennen, ferner die Berufsgenossenschaften, Samaritervereine, Rettungsgesellschaften, welche den Rettungsdienst in den einzelnen Städten besorgen. Allerdings darf

man unter dem Namen einer Rettungsgesellschaft nicht überall das Gleiche verstehen, da in den einzelnen Städten die Rettungsgesellschaften nach sehr verschiedenen Grundsätzen eingerichtet sind und betrieben werden.

Es würde sich hiernach fragen, welche Faktoren wohl am besten für die Einrichtung der ersten Hilfe geeignet sind, und hiernach sollen ganz kurz diejenigen Grundzüge aufgestellt werden, welche für die gesamte Einrichtung eines Rettungswesens in einer Grossstadt zu berücksichtigen sind. Ein gemeinsames Schema für die Einzelheiten lässt sich natürlich hierfür nicht geben, da für jede Stadt individuelle Verhältnisse zu berücksichtigen sind.

Es kommen bei der Einrichtung eines Rettungswesens an irgend einem Orte folgende Faktoren in Betracht: zunächst diejenigen Personen, deren Beruf es ist, das Rettungswesen auszuüben, das sind die Aerzte. Ferner diejenigen Anstalten, welche von altersher als die Stätten anzusehen sind, von welchen aus ärztliche Hilfe jederzeit zu erlangen ist: die Krankenhäuser. Ferner sind für die Leistung erster Hilfe und des Rettungsdienstes hervorragend die Berufs- und freiwilligen Feuerwehren geeignet. Ausserdem kommen in Betracht die Samaritervereine und Rettungsgesellschaften, welche sich seit vielen Jahren dem Rettungswerke gewidmet haben und ganz hervorragend die Vereine vom Roten Kreuz, welche ihre Mitglieder in Friedenszeiten vorbereitend für den Krieg auszubilden haben. Für die Aufbringung der Mittel zur Erhaltung des Rettungswesens sind in erster Linie die Behörden heranzuziehen, ferner die genannten freiwilligen Vereinigungen, die verschiedenen Versicherungsanstalten, private und öffentliche, von letzteren die Krankenkassen und endlich besonders die Berufsgenossenschaften, welche an einer guten Organisation für Leistung erster Hilfe ein besonderes Interesse haben, da ihnen die Entschädigung der Folgen der Betriebsunfälle obliegt.

Dass die Behörden das grösste Interesse an einer sorgsamen Regelung eines Rettungswesens haben, ja dass ihnen sogar die Pflicht obliegt, für die Herstellung eines solchen Sorge zu tragen, geht aus den Definitionen hervor, welche von den Pflichten der Sanitätspolizei, deren Verwaltung in den Händen der Behörden liegt, gegeben werden. Pistor hat in seinem Werk „Das Gesundheitswesen in Preussen“ die Pflichten der Sanitätspolizei folgendermassen definiert: „Der Staat als die Vereinigung aller Gemeinwesen geringerer Ordnung (Provinzen, Bezirke, Kreise, Aemter, Gemeinden etc.) unter einer Verwaltung zur Förderung gemeinsamer Interessen hat die Pflicht, dafür zu sorgen, dass die öffentliche wie die Wohlfahrt des Einzelnen möglichst gesichert und begünstigt werde. Zu den wesentlichsten Bedingungen jener allgemeinen wie persönlichen Wohlfahrt gehört die Herstellung gesundheitsgemässer, die Beseitigung gesundheitswidriger

Verhältnisse behufs Sicherung und Erhaltung der Volksgesundheit sowie Mehrung der Volkswehrkraft und des Volkswohlstandes; diesen Teil der staatlichen Fürsorge nennt man die staatliche öffentliche Gesundheitspflege und deren Ueberwachung Sanitätspolizei." Mehr als 100 Jahr früher hatte bereits Johann Peter Frank in seinem ausgezeichneten Werk „System einer vollständigen medicinischen Polizey" eine Definition von dieser gegeben, welche ziemlich mit der heutigen übereinstimmt: „Begriffe von der medicinischen Polizey. Die innere Sicherheit des Staates ist der Gegenstand der allgemeinen Polizeywissenschaft; ein sehr ansehnlicher Theil davon ist die Wissenschaft, das Gesundheitswohl der in Gesellschaft lebenden Menschen und derjenigen Thiere, deren sie zu ihren Arbeiten und Unterhalt bedürfen, nach gewissen Grundsätzen zu handhaben ..... Die medicinische Polizey ist daher so wie die ganze Polizeywissenschaft eine Vertheidigungskunst, eine Lehre, die Menschen und ihre thierischen Gehülfen wider die nachtheiligen Folgen grösseren Beisammenwohnens zu schützen, besonders aber deren körperliches Wohl auf eine Art zu befördern, nach welcher solche, ohne zu vielen physischen Uebeln unterworfen zu seyn, am spätesten dem endlichen Schicksale, welchem sie untergeordnet sind, unterliegen mögen. Seltsam genug, dass diese unserem Geschlechte täglich unentbehrlichere Wissenschaft noch bis in unsere Zeiten einen so geringen Umfang behielt, nur hier und dort stückweis, von Niemandem aber, soviel ich weiss, systematisch behandelt worden ist; — vielleicht weil man etwas spät angefangen hat, den Werth eines Menschen und die Vortheile der Bevölkerung zu berechnen, und weil diese Berechnungen erst zu den menschenfreundlichen Betrachtungen der Ursachen Anlass gegeben haben, welchen man die von manchen Gegenden beklagte Abnahme unseres Geschlechtes allenfalls zuzuschreiben hätte?"

Wenn nun die Behörden, wie dies in einzelnen Städten bereits der Fall ist, sich derjenigen Einrichtungen bedienen, welche durch freiwillige Liebesthätigkeit von privaten Vereinigungen hergestellt sind, um einer ihnen selbst obliegenden Pflicht auf diese Weise zu genügen, so müssen sie auch diese Einrichtungen materiell in vollkommen ausreichender Weise sicherstellen. Es wird den Behörden ein grosser Teil von Verwaltungsarbeit und viele andere Geschäfte abgenommen, welche in solchen Vereinigungen, vielfach von Kräften ausgeübt werden, welche ehrenhalber solche Aemter übernehmen.

Die Beteiligung der Behörden am Rettungswesen kann in verschiedener Weise erfolgen. Tragen sie zu den Unkosten durch Unterstützung der ausübenden Vereinigung bei, wie dies in verschiedenen Städten in Deutschland und im Auslande der Fall ist, so wälzen sie damit auch die Sorge für den Rettungsdienst selbst auf diese ab.

Dieser Dienst wird in verschiedenen Städten auch in verschiedener Weise ausgeübt. Zum Teil wird er ausschliesslich von Aerzten, in anderen Städten von in der ersten Hilfe ausgebildeten Laien, Feuerwehrmännern oder Samaritern, oder auch in einer kombinierten Art, wie in Leipzig, von beiden ausgeführt. In den grossen Städten, welche über genügende ärztliche Kräfte verfügen, ist es angezeigt, den Dienst auf den Wachen nur von Aerzten thun zu lassen, welche stets in sachgemässer Weise die erste Versorgung der Hilfesuchenden ausüben können. Ich will gleich hier auch die Verschiedenheit des Dienstes festangestellter Aerzte und eines wechselnden ärztlichen du jour-Dienstes erörtern. Im Interesse der weiteren Fortbildung der Aerzte, welcher gerade jetzt auch von seiten des Preusssichen Kultusministeriums grosses und berechtigtes Interesse entgegengebracht wird, liegt es sicherlich, dass möglichst viele Aerzte sich am Rettungsdienst beteiligen. Durch die Einrichtung zahlreicher besonderer Stationen für erste Hilfe wird häufig erreicht, dass die Hilfesuchenden — besonders solche, welchen Haus- oder bestimmte Aerzte nicht zur Verfügung stehen — in der vielfach irrigen Voraussetzung, einen Arzt nicht schnell genug zu erreichen, auch in nicht dringlichen Fällen überhaupt nicht erst einen Versuch hierzu machen, sondern ohne weiteres auch in Zeiten, wo die Aerzte sich meistens zu Hause aufhalten, sogleich die Hilfe der Wachen aufsuchen. Die Abweisung von solchen Patienten, welche in einzelnen Städten geübt wird, ist nicht ohne Schwierigkeit durchzuführen.

Auf diese Weise wird das Publikum gewöhnt, in viel höherem Masse als es in vielen Fällen erforderlich erscheint, die Stationen aufzusuchen, und die steigende Inanspruchnahme der Wachen fast in allen Städten ist ein Beweis, nicht ohne weiteres der Zunahme der Unglücksfälle, als vielmehr der Gewöhnung an die getroffenen Einrichtungen. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Patienten in zahlreichen Fällen viele Aerzte ganz in ihrer Nähe hilfsbereit angetroffen haben würden, aber sich nicht erst die Mühe nehmen, einen Versuch hierzu zu machen. Gewöhnlich werden solche Fälle bekannt und in der Tagespresse erörtert, wo bei Unglücksfällen Aerzte nicht sofort zur Stelle gewesen sind. Diejenigen aber, wo, wie in der hausärztlichen Praxis, die Hilfe sofort oder rechtzeitig eingriff, gelangen nicht zur weiteren Kenntnis. Und doch übertreffen diese Fälle — in der hausärztlichen Praxis — an Zahl zweifellos die anderen. Es wird also durch Anstellung einiger weniger Aerzte in den Wachen bewirkt, dass nur diese geringe Zahl von Aerzten Gelegenheit zur Behandlung und Beobachtung von Kranken auf dem Gebiete schneller Hülfe erhält. Diese Beeinträchtigung der Fortbildung der Aerzte auf einem in humanitärer und socialer Hinsicht gleich wichtigen Gebiete ist für das Gemeinwohl von Bedeutung, ganz abgesehen davon, dass diese

ideelle Benachteiligung der Aerzte auch materielle Schädigung derselben mit sich bringt. Sie kann ohne jede Beeinträchtigung der Hilfesuchenden wohl vermieden werden, wenn allen Aerzten, welche sich bereit erklären, die Teilnahme am Wachtdienst freisteht. Es liegt keineswegs im öffentlichen Interesse, einen Stand materiell zu schädigen, dessen Thätigkeit einschneidende Bedeutung für die öffentliche Gesundheits- und Krankenpflege hat, weil nur ein Stand, der sich materiell gut befindet, auch wirksam bedeutungsvollen, an ihn gestellten Anforderungen genügen kann.

Die allgemeine Theilnahme der Aerzte am Wachtdienst kann auch bei der anderen Art der Beteiligung der Behörden am Rettungswesen wohl aufrecht erhalten werden, wenn nämlich die Behörden das Rettungswesen vollkommen in eigene Verwaltung übernehmen. Es bedarf in diesem Falle keineswegs der von manchen Seiten dann gefürchteten Anstellung eigener „Rettungsärzte", sondern auch dann ist der wechselnde ärztliche du jour-Dienst ganz gut durchführbar. Er bietet ausser den noch weiter darzulegenden Vorteilen für die Aerzte, und damit auch für die Gesamtheit, die Aussicht für die Aerzte, sich gerade in der Leistung der ersten Hilfe weiter fortzubilden, den Blick für schnell zu treffende Vorsorge zu schärfen, was bei Anstellung weniger Aerzte hauptsächlich bei diesen der Fall ist, während ein grosser Teil von Aerzten, welcher eine solche Uebung besonders in jüngeren Jahren nicht geniesst, zum Schaden der Gesamtheit seine Ausbildung in diesem wichtigen Fache nicht in genügender Weise erweitern kann. Aus diesem idealen Grunde ist es auch nicht erstrebenswert, dass freiwillige Vereinigungen an dem Grundsatz der festen Anstellung von Aerzten festhalten.

Es erscheint daher am besten, dass die Einrichtungen für erste Hilfe durch freie Vereinsthätigkeit von privaten Körperschaften erschaffen und erhalten werden, während von den Gemeindebehörden, in deren Händen ja die Wohlfahrtspolizei eines Ortes liegt, genügende Mittel zur Erhaltung der betreffenden Einrichtung beigesteuert werden, wie dies auch in einem Teil von Städten jetzt bereits der Fall ist. Die Gemeinden haben in erster Linie diese Pflicht, wie dies von seiten der Städte Berlin und Leipzig in hochherziger Weise durch Gewährung reichlicher Geldmittel anerkannt worden ist.

An den materiellen Beiträgen für die freiwilligen Vereinigungen haben sich dann auch noch besonders die Berufsgenossenschaften zu beteiligen, welche, wie schon bemerkt, ein hervorragendes Interesse an Einrichtungen für erste Hilfe haben. Ausserdem kommen noch die Krankenkassen, ferner die privaten Versicherungsgesellschaften, grosse Fabrikunternehmen u. dergl. in Betracht, welche für die materielle Erhaltung der Einrichtungen zu interessieren wären.

Die technische Einrichtung des Rettungswesens muss selbstverständlich in erster Reihe in den Händen und der Aufsicht und Leitung

der Aerzte liegen und zwar der gemeinsamen Aerztevertretung des Ortes, wenn eine solche vorhanden. Besteht eine solche nicht, so ist — wie z. B. in Berlin und jetzt Frankfurt a. M. — ein eigener Aerzteverein für diesen Zweck zu errichten. Gerade wenn die Gesamtheit der Aerzte an dieser Einrichtung in möglichst gleichmässiger Weise beteiligt wird, ist es möglich, einen allen beteiligten Kreisen vollkommen genügenden Dienst einzurichten. Sobald eine kleine Zahl von Aerzten fest angestellt wird, ist ausser den genannten Nachteilen noch die Gefahr vorhanden, dass nicht nur die erste Hilfe geleistet, sondern auch Weiterbehandlung innerhalb der Wachen geübt werden könnte. Letztere ist bei einem abwechselnden du jour-Dienst, wo alle paar Stunden ein anderer Arzt auf der betreffenden Wache den Dienst versieht oder erst nach Tagen wiederum an der Reihe ist, nicht so leicht durchzuführen, als wenn einem einzigen Arzt eine Wache übertragen ist, und dieser dann sich selbst eine Reihe von Hilfsärzten anzustellen hat. Bei dem abwechselnden Dienst einer grossen Zahl von Aerzten steht dem Publikum auch eine bei weitem grössere Zahl ärztlicher Hilfskräfte zur Verfügung, als wenn ein einziger Arzt den gesamten Dienst in einer Wache versorgt, was besonders in Fällen von Epidemien grosse Bedeutung hat, wo die Aerzte eines bestimmten Bezirkes, dessen hygienische Verhältnisse sie wohl kennen, Dienst an der betreffenden Wache haben. Es ist ferner grosse Gefahr vorhanden, dass, wenn nicht streng der Grundsatz innegehalten wird, in den Wachen keine Weiterbehandlung zu üben, den anderen Aerzten eine schwere Schädigung zugefügt wird, ohne dass die Hilfesuchenden hiervon einen Vorteil hätten. Es hat daher z. B. die Wiener freiwillige Rettungsgesellschaft in ihren Satzungen sogar festgesetzt, dass Weiterbehandlung niemals — also weder innerhalb noch ausserhalb der Wache — von seiten der Aerzte der Gesellschaft geschehen darf. Ausserdem dürfen in Wien von der Rettungsgesellschaft Besuche im Hause von Erkrankten nur bei allerdringendster Lebensgefahr derselben ausgeführt werden. Die Thätigkeit dieser Gesellschaft beschränkt sich der Hauptsache nach auf die Versorgung der auf der Strasse, in Fabriken u. s. w. Verunglückten. Letzteres ist nicht immer festzuhalten, da die erste Versorgung von plötzlich in ihren Behausungen Erkrankten oder Verunglückten sicherlich zu den Aufgaben eines organisierten Rettungsdienstes gehört.

Die Leistung der ersten Hilfe soll stets nur darin bestehen, verunglückte oder plötzlich erkrankte Personen, welche sich an einer Stelle befinden, wo ihre Weiterbehandlung später nicht stattfinden kann, transportfähig zu machen, hingegen solchen, die an dem Orte, wo sie verunglückten oder erkrankten, verbleiben können — also in ihrer Behausung — so zu versorgen, dass sie die Ankunft ihres sonst sie behandelnden Haus- oder Kassenarztes abwarten können. Die bei weitem grösste Zahl von Hilfeleistungen aller Rettungsstationen be-

trifft Patienten der ersteren Gruppe, bei denen die „Transportfähigmachung“ im weitesten Sinne zu fassen ist, und sich nicht allein auf solche Verunglückte, die nicht allein gehen können, bezieht, sondern auch auf solche, welche z. B. Verletzungen an der oberen Hälfte ihres Körpers erlitten, aber entweder wegen Gefahren oder Schmerzen, die sich aus der Verletzung selbst ergeben — Blutungen, Knochenbrüche — nicht unversorgt, oder durch die Nervenerschütterung, die häufig mit dem Unfall einhergeht, nicht ohne weiteres sich weiter begeben können.

In ganz gleicher Weise muss festgehalten werden, dass immer nur die erste Hilfe, und zwar nur in dringenden Fällen, geleistet wird. Zwar ist dieser und der vorher genannte Grundsatz auf verschiedenen Samaritertagen und -Kongressen angenommen und auch in den Satzungen von beinahe allen Gesellschaften, welche sich mit Leistung erster Hilfe beschäftigen, besonders ausgesprochen. Aber es soll auch hier auf die Wichtigkeit der Innehaltung dieser Forderungen hingewiesen werden. Sobald die Hilfeleistung nicht als erste Versorgung einer Verletzung oder Erkrankung auftritt, gehört sie nicht mehr in den Rahmen der „ersten Hilfe“, und ferner muss auch wirklich ein dringlicher Grund für die Nachsuchung der Hilfe vorhanden sein. Es ist keine seltene Erscheinung auf Rettungs- und Sanitätswachen, dass Kranke mit Hautausschlägen, mit Trippern und anderen Erkrankungen, die für gewöhnlich eine schleunige Hilfsleistung in keiner Weise erfordern, erscheinen, teils weil die Wache ihnen bequem gelegen, oder hauptsächlich aus dem Grunde, weil sie der Ansicht sind, dass die Hilfe auf diessen Wachen stets unentgeltlich geleistet werden müsse. Und dieses ist gleichfalls ein wichtiger Punkt für die Organisation, dass nur Unbemittelten die erste Hilfe unentgeltlich geleistet werden darf, von Bemittelten aber eine entsprechende Gebühr für die Behandlung erhoben werden muss, wie dies besonders auf dem internationalen Samariterkongress, welcher als eine Abteilung des internationalen Hygienekongresses zu Budapest 1894 tagte, ausdrücklich zum Beschluss erhoben wurde. Wird dem nicht stattgegeben, so werden die frei praktizierenden Aerzte in schwerster Weise geschädigt, es werden Polikliniken aus den Rettungswachen, wogegen ganz besonders in stärkster Weise Einspruch zu erheben ist, da ja dadurch dergleichen Einrichtungen vollständig den Charakter humanitärer Anstalten für erste Hilfe verlieren. Es ist daher der ebengenannte Grundsatz in die Satzungen der meisten Rettungsvereinigungen aufgenommen worden, allerdings stets mit dem Hinweis, dass die Leistung der ersten Hilfe niemals von der Bezahlung abhängig gemacht werden darf.

Dass die Krankenhäuser in erster Reihe als Stätten geeignet sind, in welchen der Rettungsdienst bezw. die erste Hilfe geleistet

werden kann, liegt so klar auf der Hand, dass es kaum einer weiteren Ausführung bedarf. Denn in den Krankenhäusern sind stets Aerzte, Wärterpersonal, sowie die erforderlichen Hilfsmittel für operative Eingriffe, Verbände u. s. w. vorhanden, so dass mit Leichtigkeit auch vom Krankenhaus aus Hilfe nach aussen geleistet werden kann. Es ist wohl in jedem Krankenhause ein diensthabender Arzt stets vorhanden, welcher Hilfsleistungen innerhalb des Krankenhauses, d. h. also an Kranken und Verunglückten, die in das Krankenhaus gebracht werden, leicht ausführen kann. Um den Rettungsdienst ausserhalb des Krankenhauses zu versehen, muss natürlich ein zweiter Arzt stetig zur Stelle sein, was in Grossstädten, wo grössere Krankenhäuser vorhanden sind, nicht schwierig durchzuführen ist, da heute wohl in jedem grösseren Krankenhaus beständig eine grössere Zahl von Hilfs- und Volontärärzten zur Verfügung steht. Man könnte auch in den Krankenhäusern besonderen Rettungsdienst — vielleicht auch nur für Hilfeleistungen ausserhalb des Krankenhauses — dann durch andere Aerzte einrichten, wenn das Hospital nur über eine kleine Zahl von Hilfsärzten verfügt, welche nicht immer abkömmlich sind.

Die Krankenhäuser eignen sich aber aus dem Grunde noch als Stätten für die erste Hilfsleistung, weil ja in vielen Fällen ein Verunglückter oder plötzlich Erkrankter sich in einer Lage befindet, dass seine Aufnahme in einem Krankenhause sofort oder später erforderlich ist. In diesen Fällen ist eine interimistische Hilfsleistung seitens einer Zwischenstation nicht ratsam, da dann ein eben ausgeführter Notverband sofort im Krankenhause wieder entfernt werden muss, um dort wieder genau festzustellen, was im Einzelfall vorliegt. Es geschieht nicht selten in Berlin, dass ein schwer Verletzter an einem Tage mehrere Verbände bekommt, bis er in einem Krankenhaus zur endgültigen Behandlung anlangt. Wenn der Betreffende sofort in das Krankenhaus gekommen wäre, würden ihm selbst viele Schmerzen und Unbequemlichkeiten, die durch das häufigere Aus- und Einladen beim Transport und die Verbandwechsel entstehen, erspart worden sein. Ferner liegt bei jedem einzelnen Verbande doch immer die Gefahr einer Wundinfektion vor, und ausserdem werden dem Patienten bezw. der Körperschaft, welcher er als Mitglied angehört, unnötige Unkosten durch die häufigen Verbände und auch Transporte verursacht. Aus allen diesen Gründen ist die direkte Ueberbringung besonders der Schwerverletzten in Krankenhäusern — also ohne jede Zwischenstation — wo ihnen erste Hilfe zu teil wird, am meisten anzuraten. Auch die Bestimmung der Hospitäler in den ältesten Zeiten weist eigentlich auf diesen Zweig der Krankenpflege in erster Linie hin. Denn die ältesten Anstalten, welche in den frühesten Jahrhunderten bestanden, hatten, wie oben bemerkt, den Zweck, Pilger, welche auf dem Wege zum heiligen Grabe erkrankten, aufzunehmen und zu verpflegen.

Man muss daher mit aller Schärfe betonen, dass in solchen Fällen, in welchen ein Verunglückter doch in einem Krankenhause Aufnahme finden muss, es besser ist, dass er seine erste Versorgung auch im Krankenhause erhält. Ist Aufnahme im Krankenhause nicht erforderlich, oder gestatten die häuslichen Verhältnisse eine weitere ärztliche Verpflegung ausserhalb der Anstalt, so kann der Betreffende ohne weiteres nach dort entlassen werden.

Auch die erste Hilfsleistung und Versorgung von Bewusstlosen ist ganz besonders eine Aufgabe der Krankenhäuser oder muss, wenn sie bisher noch nicht überall durchgeführt ist, von diesen aus geschehen. Denn sie verfügen — oder sollen verfügen — in erster Reihe über Einrichtungen, um solche Patienten bei sich aufzunehmen und zu beherbergen. Die Unterbringung von Personen, die aus irgend einem Grunde bewusstlos sind, besonders auch von Betrunkenen, ist eine der schwierigsten und wichtigsten Aufgaben für ein Rettungswesen. Es kann für Aerzte keinem Zweifel unterliegen, dass ein durch Alkoholgenuss bewusstloser Mensch eben auch ein Patient ist, welcher zunächst einer Versorgung an einem zweckentsprechenden Platze bedarf, bis er wieder in den Besitz seiner normalen geistigen Kräfte gelangt ist. Solche Personen gehören nicht in Polizeiwachen, wo sie bis zu ihrer Ernüchterung verbleiben, sondern in die Krankenhäuser. Man wende nicht ein, dass hierdurch eine Vermehrung der Fälle von Trunkenheit eintreten wird, besonders zu Winterszeiten, wo vielleicht arbeitslose und arbeitsscheue Personen die Gelegenheit, ein Unterkommen zu finden, auf diese Weise sich verschaffen würden. Es hat sich in Städten, wo die Einrichtungen hierfür verhanden sind, wie z. B. bei der freiwilligen Rettungsgesellschaft in Budapest, wo in dem Hause der Rettungsgesellschaft ein eigener Flügel zur Aufnahme von Epileptikern und Betrunkenen vorhanden ist, in keiner Weise herausgestellt, dass eine bedeutende Zunahme in der Aufnahme solcher Patienten im Laufe der Zeit eingetreten ist. Auch in Berlin finden Bewusstlose in einzelnen Unfallstationen und Rettungswachen Aufnahme.

Da nun in einzelnen Städten nach ihrer geschichtlichen oder sonstigen Entwicklung die Verteilung der Krankenhäuser nicht derartig ist und sein kann, dass diese geographisch gleichmässig in der Stadt liegen, obwohl man jetzt bei der Anlage von Krankenhäusern in den Städten auch hierauf mit Recht Rücksicht zu nehmen bestrebt ist, so sind und müssen in Stadtteilen, wo Krankenhäuser in geringerer Zahl vorhanden, also schwerer erreichbar sind, einige kleinere Verbandstellen hergestellt werden. Diese kleinen „Rettungswachen“ sind in einfachster Weise einzurichten.

Ganz hervorragend zur Organisation des Rettungsdienstes ist in den Städten die Feuerwehr geeignet, für welche die Bedingungen, welche wir bis jetzt als wichtig für die Einrichtung eines Rettungs-

wesens aufgestellt haben, zum Teil vorhanden sind. Die Feuerwachen sind in den Städten meistens ziemlich gleichmässig verteilt; sie sind telephonisch miteinander oder auch mit einer Centrale, mit der Polizei, mit dem Rathaus u. dergl. verbunden. Sie verfügen über militärisch ausgebildetes Personal und über geeignetes Material zur Beförderung der Verunglückten. Der Rettungsdienst wird in den Städten, wo die Feuerwehr ihn handhabt, von Aerzten überwacht. In anderen Städten kann das Rettungswesen mit der Feuerwehr in Verbindung gesetzt werden, indem in den Feuerwachen, wie z. B. in Graz, Aerzte den Wachtdienst übernehmen. In Städten und auf dem flachen Lande, wo Pflichtfeuerwehren nicht bestehen, sind meistens freiwillige Feuerwehren vorhanden, welche gleichfalls, in Deutschland sowohl als auch z. B. in Oesterreich, in ganz ausgezeichneter Weise organisiert sind. Die Angehörigen der Berufsfeuerwehren und freiwilligen Feuerwehren erhalten überall Unterricht in der ersten Hilfe, und sie sind daher wohl für die Zwecke des Rettungswesens heranzuziehen, besonders da, wo nicht genügend ärztliche Hilfskräfte selbst den Rettungsdienst übernehmen können. Auf der Brandstelle, wo nicht immer ein Arzt sofort bei einem Unfalle zur Stelle sein kann, wird die erste Hilfe von den Feuerwehrsamaritern bis zur Verbringung der Verunglückten in ärztliche Versorgung ausgeführt.

Die Bewegung des Samaritertums schreibt sich, wie schon oben bemerkt, vom Jahre 1881 her. In zahlreichen Deutschen Städten sind Samaritervereine entstanden. Die Aerzte haben denselben recht lange einen erheblichen Widerstand entgegengesetzt, und zwar aus dem Grunde, weil sie befürchteten, dass durch den Unterricht in der ersten Hilfe an Laien der Kurpfuscherei Vorschub geleistet würde. Es mag sein, dass durch die Einrichtungen, wie sie der Deutsche Samariterverein in Kiel erschuf, diese Besorgniss keine ganz unbegründete gewesen ist. Jedenfalls hat der nach kurzer Zeit in Leipzig begründete Samariterverein, der unter ärztlicher Leitung entstand, mit Strenge stets hervorgehoben, dass die Ausbildung von Laien in erster Hilfe nur an solche Personen zu erfolgen habe, welche durch ihren Beruf in der Lage sind, häufig bei Unglücksfällen zugegen zu sein (Schutzleute, Feuerwehrleute, Eisenbahnbeamte u. s. w.), oder an solche, welche stets mit einer grösseren Zahl von Menschen in Berührung kommen (Schullehrer, Turnlehrer, Schwimmlehrer u. s. w.). Ferner hat sich im Laufe der Jahre auch der Grundsatz scharf herausgebildet, dass die Samariter nur lernen sollen, so schnell wie möglich *für Herbeiholung eines Arztes zu sorgen und in der Zwischenzeit alle schädlichen Handleistungen von den Verunglückten und plötzlich Erkrankten fernzuhalten*. Selbst bei ausgezeichnetster Organisation des Rettungsdienstes kann es geschehen, dass ein Arzt nicht immer sofort bei

einem lebensgefährlich Verletzten (Arterienblutung) Hand anlegen kann. Es vergeht, selbst wenn die Wache mit dem Arzt in demselben Hause sich befindet, eine gewisse Zeit, bis der Arzt zur Stelle ist. Für diese und ähnliche Vorkommnisse ist es erforderlich, dass bis zur Ankunft des Arztes überflüssige und schädliche Manipulationen bei dem Verunglückten unterbleiben. Ganz besonders aber tritt die Notwendigkeit des Vorhandenseins freiwilliger Nothelfer auf dem Lande in den Vordergrund, wo viele Stunden bis zur Ankunft oder Rückkehr des weit entfernt wohnenden oder abwesenden Arztes vergehen können. Die Kenntnis der ersten Hilfeleistungen kann in solchen Fällen grossen Segen stiften. Gerade bei Unglücksfällen ereignet es sich, dass die Umgebung kopflos und sich keines Rates bewusst ist. Für diese Fälle ist es besonders wichtig, dass einzelne Besonnene vorhanden sind, und das soll in erster Linie beim Samariterunterricht gelehrt werden.

Die Besonnenen, die Samariter, sollen in den Kursen unterwiesen werden, sich mit Ruhe und Thatkraft zunächst genau zu erkundigen, wo ärztliche Hilfe zu beschaffen ist, und für deren Herbeiholung in der Zwischenzeit Sorge zu tragen, dass nicht etwa, wie es übrigens leider noch heute vielfach auf dem Lande Gebrauch ist, Spinngewebe auf blutende Wunden gelegt werden, oder dieselben, was auch nach Ansicht des Volkes gute Dienste leisten soll, mit frisch gelassenem Urin bespült werden. Der Samariter bewirkt, bis der Arzt kommt, zweckmässige Lagerung eines Verletzten. Er sorgt, dass der Verunglückte aus dem Getümmel des Fabrik- oder Strassengetriebes fortgetragen, dass überflüssige Zuschauer, deren Anwesenheit den Verunglückten aufregt — auch wenn sie nicht, wie gewöhnlich, unzweckmässige Unterhaltungen führen — und die Luft des betreffenden Raumes verschlechtert, entfernt werden. Er hat in erster Linie zu wissen, wo in einer Stadt solche Einrichtungen vorhanden sind, mittels welcher Verunglückten erste ärztliche Hilfe geleistet werden kann. Ueber alle diese Dinge werden in den Kursen die Samariter belehrt, und dieselben werden dadurch zu nützlichen Helfern für die Aerzte herangebildet. Selbstverständlich müssen die Samariter auch in verschiedenen Zwischenräumen Wiederholungskurse haben, wie solche für die Mitglieder der Roten Kreuz-Vereine seit längerer Zeit eingeführt sind. Denn, wenn ein Laie einige Zeit nicht in der Lage ist, irgendwie seine Kenntnisse zu bethätigen, so wird er leicht dieselben vergessen und im gegebenen Falle nicht in der Lage sein, dann eine zweckmässige Hilfe zu leisten. Gerade der Unterricht in der ersten Hilfe durch Aerzte dient nicht zur Förderung, sondern im Gegenteil zur Bekämpfung der Kurpfuscherei, denn in diesen Kursen lernt der Laie die Autorität des Arztes und seine Kenntnisse schätzen. Leicht ist auch mit dem Unterricht Belehrung über Fragen der öffentlichen

und privaten Gesundheitsflpege zu verbinden, so dass derselbe auch hierdurch grossen Nutzen stiften kann. Die Unterweisung muss aber stets von Aerzten geschehen.

So haben in einer ganzen Reihe von Städten, und zwar nicht nur in einzelnen der hier genannten, sondern auch in vielen anderen, besonders im Königreich Sachsen, die Samaritervereine und der Samariterunterricht segensreich gewirkt. Es ist als ein grosser Fortschritt auf diesem Gebiete zu betrachten, dass im Jahre 1895 auch von Leipzig aus der Gedanke ausging, die zerstreut vorhandenen Samariterbestrebungen in einem grossen Bunde zu vereinigen, so also, wie in England die St. John Ambulance Association, nach deren Muster v. Esmarch einst den ersten Samariterverein in Deutschland schuf, eingerichtet ist. Wären die Sameriterbestrebungen von Anfang an centralisiert und unter ärztlicher Aufsicht gewesen, wie dies jetzt von seiten des Deutschen Samariterbundes in Bezug auf dessen Mitglieder angestrebt wird, so hätte die gesamte Samariterbewegung in Deutschland grössere Fortschritte gemacht, als dies bis jetzt geschehen ist.

Die Bestrebungen des Deutschen Samariterbundes sind im vorigen Jahre auf dem Aerztetag in Freiburg in bedeutsamer Weise von der Vertretung der deutschen Aerzte anerkannt worden, indem die Schlusssätze des Berichterstatters in einer Form angenommen wurden, in welcher die auf die Samariterthätigkeit bezüglichen Punkte vollkommen die Satzungen des Bundes erfüllen. Der Gedanke, Laien in der ersten Hilfe auszubilden, ist also ein wohl berechtigter und von der Vertretung der deutschen Aerzteschaft anerkannt worden. Nur war die Art der Organisation und des Unterrichtes in einzelnen Orten in Deutschland nicht stets vom ärztlichen Standpunkte und damit auch für die Interessen der Allgemeinheit als einwandsfrei anzusehen.

Die in Bezug auf das Rettungswesen in jenen Schlusssätzen angenommenen Forderungen sind den in dieser Arbeit auseinandergesetzten ganz entsprechende und bei der Berliner Rettungsgesellschaft im Interesse und zur Befriedigung aller Beteiligten erfüllt:

„Die Ausübung der ersten Hilfe bei Unglücksfällen und plötzlichen Erkrankungen steht den Aerzten zu. Einheitliche Einrichtung des Rettungsdienstes gewährleistet am besten sichere und zweckmässige Hilfe. Nur in denjenigen Fällen, in denen ärztliche Hilfe nicht sofort zu beschaffen ist, namentlich auf dem Lande und in kleinen Städten, ist die Hinzuziehung des Laienelementes zulässig. Doch sollen sich die für die Leistung der ersten Hilfe eigens ausgebildeten Samariter darauf beschränken, dem Verletzten alles fernzuhalten, was ihm schaden könnte, und ihn möglichst schnell ärztlicher Versorgung zu übergeben.

Die in grossen Städten zu treffenden Einrichtungen zur Beschaffung erster ärztlicher Hilfe bei Unfällen oder plötzlichen Erkrankungen (Rettungswachen, Unfallstationen, Sanitätswachen) sollen von den

städtischen Verwaltungen unterhalten oder finanziell sichergestellt werden. Sie entsprechen nur dann gleichmässig den Interessen des Publikums wie der Aerzte, wenn sie:

1) bezüglich ihrer Einrichtung und ihres Betriebes einer ärztlichen Oberleitung unterstehen;

2) wenn auf der Wache selbst oder am Orte des Unfalls resp. der Erkrankung die Hilfe von Aerzten geleistet wird;

3) wenn sie sich darauf beschränken, nur die erste und nur einmalige Hilfe zu gewähren;

4) wenn die Teilnahme am Rettungsdienst sämtlichen Aerzten gestattet wird, die sich bestimmten, vertragsmässig festzusetzenden Bedingungen unterwerfen, welche den Standesvertretungen zur Genehmigung vorgelegt werden können;

5) wenn sie über geeignete Transportmittel verfügen, um Verletzte und Schwerkranke möglichst schnell und in zweckmässiger Weise in ihre Wohnung oder in ein Krankenhaus zu schaffen;

6) wenn ausser der Gewährung erster Hilfe keinerlei Nebenzwecke verfolgt und wenn der Oeffentlichkeit keinerlei Mitteilungen gemacht werden;

7) wenn Unbemittelten die Hilfe unentgeltlich, sonstigen Patienten nach den üblichen Taxsätzen geleistet wird."

Die in zahlreichen Städten vorhandenen freiwilligen Einrichtungen sind zum Teil aus der Initiative von Aerzten oder im Verein mit Aerzten entstanden, zum Teil auch sind sie durch hochherzig gesinnte Laien hervorgerufen worden.

In neuester Zeit haben die Vereine vom Roten Kreuz, abgesehen von ihrer stets geübten Wirksamkeit bei grossen Notständen in Friedenszeiten, begonnen, sich mehr der Leistung erster Hilfe im Frieden zuzuwenden als in früheren Jahren, und sie haben, um durch eine kriegsvorbereitende Friedensthätigkeit ihre Mitglieder möglichst für ihre wichtige Thätigkeit im Kriegsfalle zu üben, an einzelnen Stellen vortreffliche Einrichtungen für erste Hilfe geschaffen oder vorhandene in entsprechender Weise vervollkommnet. Solche Einrichtungen sind von den obengenannten Städten in München und Nürnberg von den dortigen Sanitätskolonnen vom Roten Kreuz, und zuletzt seit 1900 von der in Berlin seit 1894 bestehenden „Unfallstationen vom Roten Kreuz" genannten Körperschaft getroffen worden. Auch in Breslau besteht, wie oben dargelegt, eine Unfallstation, und ferner sind in einzelnen anderen Städten, Danzig, ähnliche Einrichtungen vorgesehen worden, die aber doch nicht denen von Berlin und Breslau gleichen, da sie nicht alle ständigen ärztlichen Dienst haben.

Die Vereine vom Roten Kreuz haben in einer Zahl von Städten die erste Hilfe noch ausserdem organisiert, indem auch die Genossenschaft freiwilliger Krankenpfleger, welche dem Centralkomitee der

deutschen Vereine vom Roten Kreuz unterstellt ist, Meldestellen für Unfälle eingerichtet hat, von welchen aus Nothilfe geleistet wird. Die Mitglieder der Sanitätskolonnen vom Roten Kreuz selbst leisten auch in Fällen erste Hilfe, wo sie auf der Strasse oder in einer Fabrik Zeugen eines Unglücksfalles sind. Ferner beteiligen sie sich in ausgedehnter Weise am öffentlichen Rettungsdienst durch Stellung fliegender Wachen bei grösseren Festlichkeiten, Volksansammlungen u. s. w.

Wichtig ist die vor einigen Jahren bewirkte Vereinbarung der Berufsgenossenschaften mit den Vereinen vom Roten Kreuz zwecks gegenseitiger Ergänzung ihrer Wirksamkeit in Kriegs- und Friedenszeiten. Die Berufsgenossenschaften haben, wie oben erwähnt, ein grosses Interesse an einer angemessenen Versorgung von Verletzten und Verunglückten, da von einer guten Heilung der Verletzungen und Wiederherstellung der Funktion der verletzten Teile sie selbst Vorteil haben, indem sie dadurch Rentenersparnisse erzielen. Selbstverständlich ist diese gute Heilung für den Verletzten selbst gleichfalls ein Segen, und aus dieser Auffassung heraus hat man in vielen Kreisen die von einzelnen Berufsgenossenschaften in Berlin begründeten Unfallstationen als besonders humanitäre Anstalten stets angesehen. Sicherlich haben die Unfallstationen viel Gutes gestiftet und sind auch die ersten gewesen, die nicht durch längere Beratungen, sondern durch Bethätigung und Schaffung von neuen Einrichtungen auf dem Gebiete der ersten Hilfsleistungen in Berlin weiter gegangen sind. Nur darf nicht vergessen werden, dass die ablehnende Haltung, welche die überwiegende Mehrzahl der Aerzte in Berlin gegen diese Einrichtungen beobachtet, hauptsächlich daher rührt, dass die Unfallstationen aus dem Grunde errichtet wurden, weil die berufsgenossenschaftlichen Kranken in den Krankenhäusern Berlins, an deren Spitze Chirurgen von Weltruf stehen, nicht intensiv genug behandelt würden, sondern zwar geheilt, aber mit noch nicht vollständig wiederhergestellter Funktion entlassen würden. Vor allen Dingen wurde die scharfe Beaufsichtigung der Verletzten als besonders fördernder Umstand für ihre schnelle Wiederherstellung angeführt. Dass solche Heilungen auch von den Krankenhäusern aus mit den jetzigen verbesserten Hilfsmitteln der modernen Wundbehandlung und Technik erzielt werden können, dürfte wohl einem Zweifel kaum unterliegen. Eine Beaufsichtigung der Verletzten von seiten der Berufsgenossenschaften könnte auch bei Behandlung in den bestehenden öffentlichen Krankenhäusern ohne Schwierigkeit durchgeführt werden. Aus diesem Grunde also brauchten eigene neue Stationen nicht erschaffen zu werden. Da ferner, wie bemerkt, die Hilfe der Stationen häufig nachgesucht wird, ohne dass das Publikum sich im geringsten Mühe giebt, zu sehen, ob nicht ärztliche Hilfe auf andere gleich bequeme Weise zu erlangen ist, so vereinigte sich die Mehrzahl der Aerzte in Berlin unter Führung von Herrn v. Bergmann und trachtete das

Rettungswesen dahin zu verlegen, wohin es eigentlich gehört: in die Krankenhäuser bezw. in die „Rettungswachen" mit wechselndem du jour-Dienst aller sich bereit erklärenden Aerzte.

Die Organisation der Berliner Rettungsgesellschaft ist oben dargelegt worden. Es sind in anderen Städten auch Rettungsgesellschaften vorhanden, welche zum Teil älteren Datums sind als die Berliner und ihre Einrichtungen nach dem Muster dieser umzugestalten beabsichtigen, oder welche später als die Berliner Rettungsgesellschaft nach dem Vorbilde dieser begründet wurden oder nach diesem einzurichten bemüht sind. Abweichend voneinander sind auch in den einzelnen Städten, wie wir gesehen haben, die von den Behörden für das Rettungswesen getroffenen Einrichtungen. Die Behörden unterstützen entweder materiell die privaten Vereinigungen, welche das Rettungswesen organisieren, oder sie haben durch ihre Pflichtfeuerwehren oder durch die Polizeianstalten das Rettungswesen organisiert, wie gleichfalls am Beispiel einiger Städte oben erläutert wurde.

Für eine zweckmässige Organisation eines Rettungswesens ist es daher vor allem geraten, nicht überall in gleichmässig schematischer Weise zu verfahren, sondern vor allen Dingen nach den jedesmaligen Verhältnissen das Rettungswesen zu organisieren. Es muss hier genau individualisierend verfahren werden, z. B. je nachdem eine Stadt von zahlreichen Wasserläufen durchzogen ist, oder bergige oder weit auseinandergehende Strassen oder viele Fabriken hat oder dicht oder nur dünn bevölkert ist. Alles dieses muss bei der Einrichtung von Rettungsvorkehrungen wohl berücksichtigt werden. Auch der Charakter der Bevölkerung selbst darf nicht ausser Acht gelassen werden, da in einzelnen Städten Einrichtungen ganz gut zu treffen sind, welche in anderen Städten vom Publikum nicht gern gesehen werden. Der Grundsatz ist vor allen Dingen festzuhalten, dass überall vorhandene Einrichtungen zu benutzen sind, und da kommt man wiederum in den Grossstädten zunächst auf die Krankenhäuser, da solche wohl heute in keiner grösseren Stadt der civilisierten Welt fehlen dürften. Von diesen aus hat unter Leitung der Gemeinschaft der Aerzte das Rettungswesen dann auszugehen.

Sehr wichtig ist die Frage bezüglich der Aufbringung der Mittel für die Erhaltung des Rettungswesens in einer Stadt. Es erscheint wichtig, darauf hinzuweisen, dass es am besten ist, dass vorhandene Einrichtungen von den Gemeindebehörden unterstützt werden, und dass da, wo noch keine organisierten Einrichtungen für erste Hilfe bestehen, zunächst sich freiwillige Rettungsgesellschaften bilden, welche, seitens der Aerzteschaft und der Behörden unterstützt, ein mit den Krankenhäusern verbundenes Rettungswesen herstellen. In grösseren Städten würde telephonische Vereinigung aller Krankenhäuser mit einer Centralstelle erforderlich sein, damit durch deren Vermittelung nach allen

Richtungen der Stadt Personal und Material von den Krankenhäusern aus entsendet, ferner jedermann angegeben werden kann, ob und in welchem Krankenhause Betten zur sofortigen Aufnahme Verunglückter freistehen. An Stellen, die von Krankenhäusern weit entfernt sind, wären kleinere Wachen einzurichten, die gleichfalls mit der Centrale in Verbindung gesetzt werden. Hierdurch wird eine wichtige Auskunftsstelle für die Unterbringung von Kranken überhaupt und damit für die gesamte öffentliche Krankenversorgung einer Stadt geschaffen, wie das Beispiel der Centrale der Berliner Rettungsgesellschaft beweist.

Vor allen Dingen ist in den Städten, wo dies noch nicht geschehen ist, für eine gute Organisation eines Krankentransportwesens zu sorgen. Das Krankentransportwesen bildet die Grundlage für ein zweckmässig eingerichtetes Rettungswesen, für die Weiterbeförderung der durch die erste Hilfeleistung transportfähig gemachten Verunglückten. Da aber das Krankentransportwesen gleichzeitig für die Beförderung von anderen, besonders von ansteckenden Erkrankten, also auch für diesen wichtigen Zweig der öffentlichen Gesundheitspflege organisiert sein muss, so ist unschwer an diese Organisation das Rettungswesen anzugliedern. Dass dies möglich ist, beweist das Verhältnis in denjenigen Städten, in welchen das Krankentransportwesen mit der Feuerwehr vereinigt ist, und wo gleichzeitig der Rettungsdienst zu den Pflichten der Feuerwehr gehört.

Besonders zu beachten ist in einer grösseren Stadt das Unfallmeldewesen. Zwar sind jetzt besonders, wo der Nachtdienst im Fernsprechverkehr eingerichtet ist, die Verhältnisse in dieser Hinsicht gebessert, jedoch ist für Unfälle, die sich auf der Strasse ereignen, in vielen Städten noch nicht genug nach dieser Richtung geschehen. Die in den meisten Städten vorhandenen Feuermelder dürften sich unschwer gleichzeitig zur Meldung von Unfällen eignen — was auch in einzelnen Städten geschieht — indem für die Meldung der Unfälle eigene Zeichen bestimmt, oder die Meldeapparate für beide Arten von Anzeigen von Notfällen eingerichtet werden, und dann von der Meldestelle aus durch Telephonverbindung mit der Centrale oder dem nächstgelegenen Krankenhause oder Rettungswache sofort diesen die Meldung von der Unfallstelle zugehen könnte, falls nicht, wie es in einzelnen Städten der Fall ist, die Feuerwehr selbst den genannten Dienst versorgt.

Wie wir gesehen hatten, sind in mehreren Städten verschiedene Einrichtungen für erste Hilfsleistungen gleichzeitig nebeneinander thätig, so in Köln, Frankfurt a. M. und München. Während in München die dortige freiwillige Rettungsgesellschaft mit der Sanitätshauptkolonne vom Roten Kreuz bei ihrer fast gleichzeitig erfolgten Begründung eine Vereinbarung bezüglich ihrer Wirksamkeit einging, hat auch in Köln der Samariterverein vom Roten Kreuz und die Rettungs-

gesellschaft vom Roten Kreuz miteinander ein Abkommen bezüglich ihres weiteren Wirkens geschlossen. In ganz ähnlicher Weise hat auch der Samariterverein in Frankfurt a. M. mit der dortigen freiwilligen Rettungsgesellschaft jetzt sich zu gemeinsamer Thätigkeit unter der Aegide der Stadt vereinigt. Nur in Berlin sind noch die beiden vorhandenen Gesellschaften, die Unfallstationen und die Rettungsgesellschaft, nicht zu gemeinsamem Thun zusammengekommen. Von der dritten, ältesten Körperschaft, den Sanitätswachen, hat jede eigene Wache selbständige Verwaltung, sodass die Sanitätswachenvereinigung zwar als dritte freiwillige Körperschaft für das Rettungswesen vorhanden ist, aber doch durch die Verbindung der einzelnen Wachen mit den Veranstaltungen der Unfallstationen oder Rettungsgesellschaft nicht im Gegensatz zu den beiden anderen sich befindet. Denn von den Sanitätswachen ist der grösste Teil teils mit den Unfallstationen (8), teils mit der Rettungsgesellschaft (6) vereinigt. An Vorschlägen zur Einigung der beiden erstgenannten Körperschaften hat es bisher nicht gefehlt. Es ist sogar ein „Centralausschuss" zusammengetreten, in welchem Vertreter der Sanitätswachen, der Unfallstationen und der Rettungsgesellschaft, der Stadt, der Polizei vorhanden sind, in welchem eine Vereinigung zu bewirken geplant war. Der Centralausschuss hat aber einen Erfolg für die Verschmelzung nicht aufzuweisen gehabt und scheint fernerhin Zusammenkünfte auch nicht mehr zu veranstalten, da seit beinahe zwei Jahren solche nicht stattgefunden haben.

Eine Einigung der Berliner Unfallstationen und der Berliner Rettungsgesellschaft ist natürlich nur auf einem neutralen Boden, unter städtischer Leitung möglich, in der Weise, dass beide Körperschaften einander Zugeständnisse machen. Es ist schwer, an dieser Stelle genau zu sagen, nach welcher Richtung hin sich dieselben erstrecken sollen. Das, was beide hauptsächlich voneinander trennt, ist die Verschiedenheit der Art der Ausübung des ärztlichen Wachtdienstes. Wenn das Kuratorium der Unfallstationen seine Wachen in der gleichen Weise, wie es bei der Rettungsgesellschaft der Fall ist, den Aerzten, welche sich am Wachtdienst beteiligen wollen, eröffnete und vielleicht nur besondere Aerzte für die Behandlung der durch Unfall verletzten Berufsgenossenschaftsangehörigen anstellte, so wäre auf diese Weise schon ein Schritt vorwärts gethan. In weiterer Linie müssten einige Unfallstationen und Rettungswachen in Zukunft geschlossen werden, da augenblicklich in Berlin eine bei weitem zu grosse Zahl von dergleichen Stationen vorhanden ist. Hält man fest, dass auf je 100000 Einwohner in einer Stadt je eine Rettungswache entfallen soll, wie dies von den verschiedensten Fachschriftstellern betont worden ist, so müsste Berlin vier und eine halbe Million Einwohner haben, da 45 solcher Wachen augenblicklich in Berlin vorhanden sind. Bedenkt man, dass die

Stadt Paris mit ihrer viel grösseren Einwohnerzahl wie Berlin mit vier besonderen Wachen auskommt, dass sogar in London nur drei vorhanden sind (abgesehen von den Krankenhäusern, wo Jedermann ohne weiteres erste Hilfe findet), obwohl der Verkehr auf den Strassen und in den Betrieben von Paris und London doch sicherlich auch ein gewaltiger ist, so muss man um so mehr darauf dringen, dass bei einer Vereinigung von beiden Seiten Wachen eingehen. Und da auf beiden Seiten der gute Wille einer Vereinigung vorhanden ist, so kann es auch nicht fehlen, dass in nicht zu weiter Ferne eine solche erfolgt. Betreffs der besonderen Art des Uebereinkommens zwischen den drei Gesellschaften und über die Einleitung der Schritte zu einem solchen kann hier nicht gesprochen werden. Jedoch scheint der vollkommen neutrale Boden des Königlichen Kultusministeriums die geeigneteste Stelle für die weiteren Beratungen nach dieser Hinsicht zu sein. Eine solche Vereinigung wird sicherlich für alle Beteiligten von grösstem Segen sein, abgesehen von den grossen Ersparnissen, welche durch Vereinfachung der Verwaltung und vieler anderer Verhältnisse zu erzielen und beiden Gesellschaften nicht unwillkommen wäre.

Möge daher der Zeitpunkt nicht fern sein, wo die Berliner Sanitätswachen, Unfallstationen und Rettungsgesellschaft friedlich unter gemeinsamer Leitung, ausreichend erhalten von den städtischen Behörden, nach einheitlichen Grundsätzen zusammenwirken zum Heil und Segen der Verunglückten und Kranken und unter voller Wahrung der berechtigten Interessen der Aerzte.

Die wesentlichen Bestimmungen der Deutschen „Prüfungsordnung für Aerzte" vom 28. Mai 1901.

Von

Prof. Dr. **Martin Kirchner,**
Geh. Ober-Med.-Rat.

Die Vorschriften über die ärztliche Prüfungsordnung, wie sie in der Bekanntmachung des Bundesrates, betreffend die ärztliche Vorprüfung, vom 2. Juni 1883 mit der Abänderung vom 17. Januar 1888 und der Bekanntmachung des Bundesrates, betreffend die ärztliche Prüfung, vom 2. Juni 1883 mit der Abänderung vom 25. April 1887 enthalten waren, hatten sich schon seit längerer Zeit als nicht mehr zeitgemäss erwiesen.

Zwar hatten diese Vorschriften schon gegenüber der Prüfungsordnung vom 25. September 1869, welche durch Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 28. Juni 1872 auf das Deutsche Reich ausgedehnt worden war, einen erheblichen Fortschritt bedeutet, insofern als die Dauer des medizinischen Studiums von acht auf neun Semester verlängert, und die Prüfung eingehender gestaltet worden war; gegenüber dem schnellen Aufblühen der medizinischen Wissenschaft und der wachsenden Bedeutung einzelner Disziplinen machte sich jedoch eine Neugestaltung des Prüfungswesens dringend erforderlich.

Wiederholt tauchte die Frage auf, ob es nicht geboten sei, neben den Abiturienten des humanistischen auch diejenigen des Real-Gymnasiums zum medizinischen Studium zuzulassen; und es erschien immer erwünschter, die Studierenden durch gründlichere Gestaltung der anatomischen, physiologischen und naturwissenschaftlichen Vorstudien und durch Einführung des obligatorischen Besuches von Kursen, gewissen Spezialkliniken und der medizinischen Poliklinik für die ärztliche Thätigkeit besser als bisher vorzubereiten.

Schon im Jahre 1890 beschloss der Deutsche Aerztetag eine Reihe von Abänderungsanträgen zu den ärztlichen Prüfungsvorschriften und präzisirte seine Wünsche im Jahre 1891 in folgenden Punkten: Verlängerung der Studienzeit auf zehn Semester, gründlichere Ausbildung in Anatomie und Chemie, Zulassung zu den klinischen

Studien erst nach vollständig bestandener ärztlicher Vorprüfung, Vermehrung der Vorlesungen über allgemeine und spezielle Pathologie, Therapie, Chirurgie, pathologische Anatomie und Heilmittellehre, Einführung praktischer Kurse in den klinischen Spezialfächern und eines praktischen Jahres an Krankenanstalten.

Anf Anregung des Preussischen Herrn Kultusministers ersuchte der Herr Reichskanzler mittels Rundschreibens vom 22. Juli 1891 die Regierungen derjenigen Bundesstaaten, in denen Universitäten vorhanden sind, um eine Aeusserung über die Zweckmässigkeit einer eventuellen Verlängerung des medizinischen Studiums um ein Semester.

Die Kommission, welche Ende September 1891 im Preussischen Kultusministerium zusammentrat und aus den Geheimen Obermedizinalräten Dr. Kersandt und Professor Dr. Skrzeczka, dem Geheimen Oberregierungsrat Dr. Althoff und dem Geheimen Medizinalrat Professor Dr. Külz bestand, verfasste eine Denkschrift „Zur Revision des medizinischen Prüfungswesens“, in welcher ausgeführt wurde, dass man einer Verlängerung des Studiums nur dann entraten könnte, wenn die Militärzeit nicht in die Studienzeit eingerechnet würde, eine Verkürzung der Universitätsferien erfolgte, und ein praktisches Jahr eingeführt würde. Sie empfahl Praktika in Physik und physiologischer Chemie sowie die Vorschrift des Besuches der medizinischen Poliklinik und der Vorlesungen über ein humanistisches Fach, über Geschichte der Medizin und gerichtliche Medizin. Für die Prüfung erachtete sie die Dreiteilung für zweckmässig, wobei Anatomie und Physiologie aus der ärztlichen Staatsprüfung ausscheiden sollten. Geprüft sollte ferner werden in Geschichte der Medizin, gerichtlicher Medizin und medizinischer Pflichtenlehre, dagegen nicht in Irren-, Ohren- und Kinderheilkunde. Endlich wurde die Einrichtung einer Reichsinspektion für das ärztliche Prüfungswesen, die Einführung besonderer Approbationen für Spezialärzte und der Erlass gewisser Bestimmungen bezüglich der Doktorpromotion empfohlen.

Im Jahre 1892 wurde die Frage der ärztlichen Prüfungsordnung gleichzeitig im Reichsamt des Innern und im Preussischen Kultusministerium gefördert. Dort fanden unter dem Vorsitz des Herrn Direktor Nieberding kommissarische Beratungen statt, an welchen auch Kommissare des Preussischen Herrn Kultusministers teilnahmen. Hier wurden auf Grund dieser Beratungen und einer vom Professor Külz in Marburg verfassten Denkschrift „Grundzüge für die Neugestaltung der medizinischen Prüfungen“ festgelegt, welche dann einer Reihe hervorragender Universitätslehrer verschiedener Fächer zur Begutachtung unterbreitet wurden. Nach Eingang der betreffenden Gutachten fanden im Jahre 1895 im Preussischen und

Bayerischen Kultusministerium weitere kommissarische Beratungen statt, deren Ergebnis als Manuskript gedruckt und vom Herrn Reichskanzler unterm 5. Mai 1896 den Regierungen der Bundesstaaten mit dem Ersuchen um gutachtliche Aeusserung übersandt wurde. Die hierauf eingegangenen Gutachten der 20 deutschen Universitäten, der 12 Preussischen Aerztekammern, des Bayerischen Obermedizinal-Ausschusses sowie der Regierungen der Königreiche Bayern, Sachsen und Württemberg, der Grossherzogtümer Baden, Hessen, Mecklenburg-Schwerin und Sachsen-Weimar sowie von Elsass-Lothringen wurden sodann im Preussischen Kultusministerium gesichtet, zusammengestellt, unter dem Titel „Materialien zur Revision der medizinischen Prüfungen“ als Manuskript gedruckt und den weiteren Beratungen zu Grunde gelegt, welche in der Zeit vom 5. bis 10. Januar 1899 und vom 4. bis 6. Januar 1900 im Reichsamt des Innern stattfanden. Auf Grund dieser Beratungen wurde von einer Kommission unter dem Vorsitz des Ministerialdirektors Dr. Hopf vom Reichsamt des Innern, an welcher der Ministerialdirektor Dr. Althoff, die Geheimen Oberregierungsräte Dr. Schmidt und v. Sydow, der Geheime Medizinalrat Professor Dr. Kirchner und die Regierungsassessoren Dr. Riedel und Glatzel teilnahmen, ein Entwurf ausgearbeitet, aus welchem die „Prüfungsordnung für Aerzte“ hervorging, welche nach endgiltiger Feststellung im Bundesrat durch Bekanntmachung des Herrn Reichskanzlers vom 28. Mai 1901 veröffentlicht worden ist.

Während dieser, wie wir sehen, zehn Jahre hindurch fortgesetzten Beratungen sind alle einschlägigen Fragen wiederholt auf das eingehendste erwogen worden. Besonders sorgfältig wurde geprüft, welche wesentlichen Aenderungen die neue Prüfungsordnung gegen den bisherigen Zustand enthalten müsste, und inwieweit sie den Wünschen der akademischen Lehrer und des Deutschen Aerztestandes entgegenkommen könnte. Nachdem die neue Prüfungsordnung fertig vorliegt, dürfte es den beteiligten Kreisen erwünscht erscheinen, die Grundgedanken und wichtigsten Bestimmungen, sowie die Hauptänderungen gegen den bisherigen Zustand erörtert zu sehen. Auf Grund einer solchen Besprechung wird man leichter beurteilen können, welchen Einfluss die neue Prüfungsordnung auf die weitere Entwickelung der Heilkunde und des ärztlichen Standes voraussichtlich haben wird.

Was zunächst die äussere Form der Prüfungsordnung betrifft, so wurden bisher, wie oben erwähnt, die ärztliche Vorprüfung und die ärztliche Prüfung in zwei getrennten Bekanntmachungen von demselben Tage (2. Juni 1883) behandelt.

Bei der Aufstellung der neuen Prüfungsordnung erschien es erwünscht, die beiden Prüfungen in einer einzigen Bekanntmachung abzuhandeln, weil sich eine Reihe allgemeiner Bestimmungen auf beide Prüfungen bezieht, und die Zusammenfassung derselben in einer Bekanntmachung die Uebersichtlichkeit der Prüfungsordnung wesentlich erhöht.

Bevor wir auf die einzelnen Bestimmungen der neuen Prüfungsordnung näher eingehen, erscheint es angezeigt, eine Reihe allgemeiner Gesichtspunkte zu erörtern, welche bei den kommissarischen Beratungen Gegenstand der Erwägung gewesen sind.

1) Die bedeutsamste Aenderung, welche die neue Prüfungsordnung gebracht hat, betrifft die **Vorbildung der Mediziner.**

Nach den früheren Prüfungsordnungen und nach der Bekanntmachung vom 2. Juni 1883 war eine der Zulassungsbedingungen zu den ärztlichen Prüfungen die Beibringung des Zeugnisses der Reife von einem humanistischen Gymnasium des Deutschen Reiches. Das Zeugnis der Reife von einem humanistischen Gymnasium ausserhalb des Deutschen Reiches durfte nur ausnahmsweise als ausreichend erachtet werden.

Seitens der Vertreter der Realgymnasien wurde seit Jahren lebhaft befürwortet und in den Vereinen von Realschulmännern direkt als eine Lebensfrage für die Realgymnasien bezeichnet, dass auch die Abiturienten von diesen zum medizinischen Studium zugelassen werden dürften, ein Wunsch, welcher jedoch in ärztlichen Kreisen nicht geteilt wurde.

Bei der Erörterung dieser Frage in der Berliner Medizinischen Gesellschaft am 26. Februar 1879 wurden mit allen gegen eine Stimme folgende Thesen angenommen: „1) Wenn wir auch auf den Gymnasien eine grössere Pflege des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichtes als ein der Richtung unserer Zeit entsprechendes Bedürfnis für alle Fakultäten erachten, so halten wir doch die klassische Bildung, wie sie das humanistische Gymnasium bietet, für die beste Grundlage auch für das Studium der Medizin und das Leben des praktischen Arztes. Wir wünschen eine zweckmässige Reform des Gymnasialunterrichtes, kein Aufgeben desselben als obligatorische Forderung auch für den angehenden Mediziner. — 2) Die Durchschnittsqualität des Deutschen Arztes, die anerkanntermassen eine sehr gute ist, hängt unzweifelhaft zu einem nicht geringen Teil von seiner Vorbildung ab. Wir erachten es deshalb für ein die öffentliche Wohlfahrt gefährdendes Experiment, diese fundamental umgestalten zu wollen. — 3) Wir legen den grössten Wert darauf, dass alles vermieden werde, was das Ansehen der Aerzte als Angehörige der gelehrten Stände zu schmälern imstande ist. Als solches müssen wir

aber den Versuch betrachten, die Zöglinge einer für die gesamte gelehrte Bildung nicht als ausreichend anerkannten Schule zum Studium der Medizin zuzulassen. — 4) Wir müssen an der Forderung einer einheitlichen Vorbildungsschule für alle Fakultäten festhalten."

Bei den „Verhandlungen über Fragen des höheren Unterrichtes", welche in der Zeit vom 4. bis 17. Dezember 1890 im Preussischen Kultusministerium stattfanden[1]), wurde auch die Vorbildung zum medizinischen Studium eingehend erwogen. Hierbei äusserte sich der berühmte Physiker H. v. Helmholtz, welcher selbst Arzt gewesen ist, für die Vorbildung des Mediziners ausschliesslich auf dem humanistischen Gymnasium, „weil ich nicht gern die Teilnahme an allen geistigen Interessen, welche durch die klassischen Studien gegeben wird, bei einem Arzte missen möchte"; und weil er den „tiefen Eindruck bekommen von der Notwendigkeit der Disziplinierung der geistigen Fähigkeiten, wie sie nach unseren bisherigen thatsächlichen Erfahrungen nur gegeben wird durch den klassischen Unterricht ... denn es war mir klar, dass Gewandtheit im Denken schwerer zu gewinnen ist als Kenntnisse".

In ähnlichem Sinne äusserte sich der damalige Vorsitzende des Deutschen Aerztevereinsbundes, Geheimer Sanitätsrat Dr. Graf: Er wies auf die Stimmen der Aerzte hin, welche in ihrer grossen Mehrheit erklärt hätten, „dass sie sich nicht loslösen wollen von der Gemeinsamkeit der gelehrten Berufe, von der Universitas literarum, dass ihr Stand nicht verzichten wolle auf den Segen der klassischen Bildung und auf die historisch-wissenschaftliche Weltanschauung, in der sie selbst aufgewachsen sind". Besonders energisch wandte er sich gegen die Zulassung der Oberrealschüler zum medizinischen Studium.

Der Geheime Medizinalrat Professor Dr. Virchow gab im allgemeinen zu, dass das Studium der Medizin auch von Schülern des Realgymnasiums mit Erfolg betrieben werden könnte, betonte jedoch, dass er das Gymnasium wünschte, und dass jedenfalls eine lateinlose Schule für die Vorbildung zum medizinischen Studium ungeeignet wäre. Er fügte hinzu, was für einen grossen Teil der Aerzte besonders wichtig sein dürfte: „Dabei will ich nicht verschweigen, dass diese Frage auch für die Aerzte eine Ehrenfrage darstellt; sie sagen sich: auch wir wollen ebenso gebildet sein, wie die anderen Gebildeten; unser Stand soll gleich stehen den höchsten Ständen, welche der Staat heranbildet; wir verlangen, dass er aller der Ehren und Eigenschaften teilhaftig werde, welche den anderen zu teil werden; das ist ja ein äusserer Grund, aber ich glaube, man kann ihn nicht ganz zurückweisen; er hat eine gewisse Berechtigung, und ich glaube, es liegt auch im Interesse der

1) Erschienen Berlin 1891 im Verlage von Wilhelm Hertz (Bessersche Buchhandlung).

Nation, diesen Wettbewerb der einzelnen Stände nach einer gewissen gegebenen Gleichberechtigung anzuerkennen.“ „Also so weit zu gehen, den Oberrealschulen und den lateinlosen Schulen den Zugang zur Medizin zu eröffnen, würde allgemeine Opposition hervorrufen.“

Diese Anschauung Virchow's wird, wie sich neuerdings gezeigt hat, auch jetzt noch von der überwiegenden Mehrzahl der Deutschen Aerzte geteilt.

Es giebt allerdings unter den akademischen Lehrern eine Minderzahl, welche im Gegenteil eine eingehende Beschäftigung mit den naturwissenschaftlichen Lehrzweigen schon auf der Schule fordern, damit die Studierenden mit denselben auf der Universität möglichst wenig Zeit verlieren, und weil ihrer Ansicht nach das für den Arzt unentbehrliche naturwissenschaftliche Denken durch die humanistische Bildung eher gehemmt als gefördert wird.

Diese Anschauung hat namentlich der verstorbene Physiologe E. du-Bois Reymond vertreten, und neuerdings der Hallenser Anatom W. Roux in einer am 2. November 1896 an den Preussischen Herrn Kultusminister erstatteten Eingabe eingehend begründet. Er führte in derselben aus: Der Mediziner, der den kompliziertesten Naturkörper zum Gegenstand des Studiums und der Behandlung habe, müsse fähig sein, komplizierte Gestalt- und Raumverhältnisse sich im Geist bestimmt und klar vorzustellen, um mit dem Erinnerungsbild der normalen Verhältnisse den am Patienten aufgenommenen Befund in Gedanken zu vergleichen; dasselbe gelte von Färbungen mit den feinsten Nuancen, von Konsistenz- und Spannungsverhältnissen, von allerhand Geräuschen, deren richtige Wahrnehmung und Beurteilung von der grössten Wichtigkeit sei; er müsse ferner manuell gewandt und auch erfinderisch thätig sein. Auf dem Gymnasium werde fast alle Kraft für das rein abstrakte Denken verwendet, während der Unterricht über Wahrnehmbares (Naturgeschichte, Zeichnen, Physik, Chemie) sich auf einen geringen Teil der Zeit beschränke; die Folge davon sei, dass die jungen Leute, welche vom Gymnasium aus zum medizinischen Studium übergehen, in den an sie herantretenden naturwissenschaftlichen Fächern das ihnen in Worten Mitgeteilte einfach mechanisch auswendig lernen, statt sich aus den mit dem Unterricht verbundenen Demonstrationen wirkliche Vorstellungen des Gesehenen, Gehörten, Getasteten zu bilden; zu diesem geistigen Unvermögen komme weiterhin eine schreckliche manuelle Ungeschicklichkeit. Umgekehrt hat Roux bei den aus der Volks- oder Bürgerschule hervorgegangenen Kunstgewerbe- und Kunstschülern, welche er in Anatomie zu unterrichten hatte, beobachtet, dass sie in Formen, in Vorgängen denken, sich aus der Form und Lage der Muskeln ihre Funktionen abzuleiten imstande sind und auch Gedächtnis für die Form besitzen, was den vom Gymnasium gekommenen Medizinern fehle. Roux betrachtet daher die Gymnasial-

bildung als geradezu schädlich für den Mediziner und sieht sie als ebenso unzweckmässig an, als wenn die Studierenden der klassischen Philologie ausschliesslich auf technischen oder Gewerbeschulen vorgebildet werden sollten. Die beste und die notwendige Vorbereitung für den Mediziner gäbe diejenige Schule, welche für Natur- und Geisteswissenschaften in annähernd gleicher Weise vorbereite; diesen Forderungen entspreche unter den gegenwärtig vorhandenen Schulen am meisten das Realgymnasium.

In ähnlichem Sinne erklärte sich auch der Geheime Medizinalrat Professor Dr. Orth in Göttingen [1]), der gleichfalls die Vorbildung auf dem Realgymnasium für den künftigen Mediziner für besser hält, „nicht nur, weil sie mehr Mathematik und neuere Sprachen, besonders Englisch lernen, sondern vor allem, weil sie in dem Zeichen- und naturwissenschaftlichen Unterricht besser geübt werden im Gebrauch ihrer Sinne, im Beobachten, im Erforschen natürlicher Vorgänge".

In den zweiten „Verhandlungen über Fragen des höheren Unterrichts", welche in der Zeit vom 4. bis 8. Juni 1900 im Preussischen Kultusministerium stattfanden[2]), wurde bekanntlich beschlossen, dass das frühere Berechtigungswesen aufhören, und den Schülern aller drei neunklassigen höheren Lehranstalten, der Gymnasien, Realgymnasien und Oberrealschulen, der Zutritt zu allen akademischen Studien gleichmässig offen stehen solle.

Der Vorschlag, welchen die Schulkonferenz machte, lautete folgendermassen: „Wer die Reifeprüfung einer neunklassigen Anstalt bestanden hat, hat damit die Berechtigung zum Studium an den Hochschulen und zu den entsprechenden Berufszweigen für sämtliche Fächer erworben. Da aber die drei neunklassigen Anstalten in Hinsicht auf Specialkenntnisse und auf die Art der Gesammtbildung in verschiedener Weise für die verschiedenen Berufszweige vorbereiten, so ist in Bezug auf jedes Studium die geeignetste Anstalt ausdrücklich zu bezeichnen. Ist eine andere gewählt worden, so hat eine ausreichende Ergänzung durch Besuch von Vorlesungen auf der Hochschule oder in sonst geeigneter Weise stattzufinden. Dies wird für jedes Fach durch besondere Anordnung bestimmt."

Durch Allerhöchste Kabinetsordre vom 26. November 1900 wurde die Gleichwertigkeit der drei höheren Lehranstalten eingeführt. Von Bedeutung sind namentlich folgende Sätze aus derselben, welche daher wörtlich mitgeteilt seien: „1) Bezüglich der Berechtigungen ist davon auszugehen, dass das Gymnasium, das Realgymnasium und die Oberrealschule in der Erziehung zur allgemeinen Geistesbildung als gleichwertig anzusehen sind, und nur insofern eine

1) Berliner klinische Wochenschrift, 1901, S. 303.
2) Erschienen Halle a. S. 1901 im Verlag der Buchhandlung des Waisenhauses.

Ergänzung erforderlich bliebe, als es für manche Studien und Berufszweige noch besonderer Vorkenntnisse bedarf, deren Vermittelung nicht oder doch nicht in demselben Umfange zu den Aufgaben jeder Anstalt gehört. Dementsprechend ist auf die Ausdehnung der Berechtigungen der realistischen Anstalten Bedacht zu nehmen. Damit ist zugleich der beste Weg gewiesen, das Ansehen und den Besuch dieser Anstalten zu fördern und so auf die grössere Verallgemeinerung des realistischen Wissens hinzuwirken. 2) Durch die grundsätzliche Anerkennung der Gleichwertigkeit der drei höheren Lehranstalten wird die Möglichkeit geboten, die Eigenart einer jeden kräftiger zu betonen."

Allerdings stiess die Durchführung der Gleichwertigkei der drei höheren Lehranstalten in der Praxis auf Schwierigkeiten. Wie der Herr Kultusminister Dr. Studt in der Budgetkommission und im Plenum des Landtages mitteilte, waren sowohl die katholischen Bischöfe als auch der evangelische Oberkirchenrat darum eingekommen, dass zum Studium der Theologie nach wie vor nur Abiturienten des humanistischen Gymnasiums zugelassen werden sollten, ein Ersuchen, welchem auch gewillfahrt worden wäre; auch in den Kreisen der Juristen und Verwaltungsbeamten hätten sich einflussreiche Stimmen für die Beibehaltung des humanistischen Gymnasiums als einzig zulässiger Vorbildungsstätte für das juristische Studium geltend gemacht. Die zwischen den beteiligten Ministerien über diese Frage gepflogenen Verhandlungen wären noch nicht zum Abschluss gelangt; für die Philosophen hätte der Herr Kultusminister Gleichberechtigung aller drei höheren Lehranstalten bereits proklamiert, und dasselbe würde voraussichtlich durch den Bundesrat bezüglich der Mediziner geschehen.

Diese Mitteilungen des Herrn Ministers hatten eine lebhafte Bewegung in den Kreisen der Aerzte zur Folge. Die medizinischen Fachzeitschriften, die Berliner Medizinische Gesellschaft, die Preussischen Aerztekammern und zahlreiche einzelnstehende Aerze, wie S. Alexander in Berlin, Professor Hans Buchner in München, sprachen sich nachdrücklich für die Beibehaltung des humanistischen Gymnasiums als der einzigen Vorbildungsstätte für den künftigen Mediziner aus. Die Gründe, welche dabei ins Feld geführt wurden, waren hauptsächlich dreierlei Art.

Erstens war man der Ansicht, dass die Beschäftigung mit den klassischen Sprachen das logische Denken besser schulte als die Beschäftigung mit den neueren Sprachen und den Naturwissenschaften.

Zweitens glaubte man, dass der Arzt, der nicht nur durch Heilmittel, sondern mit seiner Persönlichkeit auf den Kranken einwirken soll, hierzu weniger imstande wäre, wenn er nicht den idealen Geist des klassischen Altertums in sich aufgenommen und nicht die beste Bildung genossen hätte, die es gäbe.

Drittens wurde hervorgehoben, dass das Ansehen des ärztlichen Standes leiden müsste, wenn das Prinzip der Gleichberechtigung der drei höheren Lehranstalten nicht durchgeführt würde, sondern wenn nach wie vor die Theologen und die ohnehin schon bevorzugten Juristen nur aus dem humanistischen Gymnasium hervorgehen dürften, während die Mediziner und die Philosophen sich auch auf dem Realgymnasium und der Oberrealschule sollten vorbilden dürfen.

Der letzte dieser drei Gründe wurde schliesslich am meisten betont, und die Mehrzahl der Aerzte erklärte sich bereit, sich mit dem Realgymnasium auszusöhnen, falls dasselbe auch die Berechtigung zur Vorbildung für das juristische Studium erhielte.

In diesem Sinne fasste die Berliner medizinische Gesellschaft in ihrer Sitzung vom 13. März 1901 folgende Resolution an den Bundesrat: „Die Berliner medizinische Gesellschaft erklärt es für notwendig, dass das Zeugnis der Reife von einem humanistischen Gymnasium auch fernerhin Vorbedingung der Zulassung zu den ärztlichen Prüfungen bleibe. Die Gesellschaft spricht zugleich ihren Wunsch aus, dass die Zulassung der Realabiturienten zu den medizinischen Studien nur unter denselben Bedingungen gewährt werde, welche für Juristen und Theologen vorgeschrieben werden."

Als die neue ärztliche Prüfungsordnung erschien, war die Frage der Vorbildung der Juristen noch nicht zum Austrage gebracht worden. Für die Mediziner aber ist die Entscheidung zu Gunsten des Realgymnasiums gefallen, denn § 6 der neuen Prüfungsordnung lautet: „Der Meldung ist beizufügen das Zeugnis der Reife von einem Deutschen humanistischen Gymnasium oder von einem Deutschen Realgymnasium. Das Zeugnis der Reife von einem humanistischen Gymnasium oder Realgymnasium ausserhalb des Deutschen Reiches darf nur ausnahmsweise als genügend erachtet werden."

Diese Bestimmung schliesst die fast vollkommene Gleichberechtigung der drei höheren Lehranstalten in sich, obwohl die Oberrealschulen in derselben nicht ausdrücklich erwähnt sind.

Bekanntlich konnten früher, trotzdem das Abgangszeugnis ausdrücklich des humanistischen Gymnasiums als Zulassungsbedingung vorgeschrieben war, auch Abiturienten des Realgymnasiums und der Oberrealschule zu den medizinischen Prüfungen zugelassen werden, wenn sie eine Ergänzungsprüfung im Lateinischen und Griechischen ablegten. Fortan bedürfen die Abiturienten des Realgymnasiums einer Ergänzungsprüfung nicht mehr, nachdem die Forderung des Griechischen für den künftigen Mediziner in Fortfall gekommen, und der Unterricht im Lateinischen auf dem Realgymnasium verstärkt worden ist. Die Abiturienten der Oberrealschule müssen zwar auch künftig eine Er-

gänzungsprüfung ablegen, aber nur noch im Lateinischen, und diese Prüfung ist insofern leichter geworden als früher, als im Lateinischen die Anforderungen nicht mehr des humanistischen, sondern nur noch des Realgymnasiums gestellt werden. Den Abiturienten der Oberrealschule ist also dadurch, dass diese Ergänzungsprüfung wesentlich erleichtert worden ist, auch der Zutritt zum medizinischen Studium erheblich erleichtert worden.

Eine weitere Erleichterung ist in § 7 Abs. 3 der neuen Prüfungsordnung enthalten, wo es heisst: „Ausnahmsweise darf die Studienzeit, welche nach Erlangung des Reifezeugnisses von einer anderen neunstufigen höheren Lehranstalt als den im § 6 Abs. 1 bezeichneten Anstalten, dem medizinischen oder einem verwandten Universitätsstudium gewidmet ist, teilweise oder ganz angerechnet werden." Dies war zwar schon nach der früheren Prüfungsordnung zulässig; da aber die Ergänzungsprüfung schwieriger war, so konnte von den Studiensemestern, welche vor Ablegung der Ergänzungsprüfung dem medizinischen Studium gewidmet worden waren, den Kandidaten nur ein geringerer Teil angerechnet werden, als dies künftig möglich sein wird. Die Abiturienten der Oberrealschule werden daher künftig in der Lage sein, eher und mit geringerer Anstrengung das Ziel zu erreichen als früher.

Der ärztliche Stand wird, wenn auch schwer, sich mit dieser neu getroffenen Lage abzufinden wissen, und der akademische Lehrer wird die Schwierigkeit überwinden müssen, welche darin liegt, in denselben Vorlesungen und Kursen jungen Leuten von verschiedenartiger Vorbildung gerecht zu werden.

Um jedoch die Tragweite der Zulassung der Abiturienten des Realgymnasiums zum medizinischen Studium ganz richtig würdigen zu können, muss man die Lehrpläne dieser Anstalt mit denjenigen des humanistischen Gymnasiums vergleichen. Erst dann ist man in der Lage, zu übersehen, ob die Befürchtung, dass durch die Zulassung der Realabiturienten der ideale Sinn der Mediziner gefährdet sei, zutrifft oder nicht, und ob der Unterschied in dem geistigen Niveau der Abiturienten der beiden höheren Lehranstalten in der That gross genug ist, um einen gleichartigen akademischen Unterricht beider ernstlich in Frage zu stellen.

Da die Lehrpläne der Realgymnasien der Mehrzahl der Mediziner vollständig unbekannt sind, so sei es gestattet, im folgenden die Lehrpläne der Gymnasien und der Realgymnasien nebeneinander zu stellen, und zwar der Reihe nach diejenigen aus 1856, 1882, 1892 und 1901. Ein Blick auf die Entwickelung dieser Pläne dürfte, wie schon vorweg bemerkt werden mag, die Durchführung der Gleichberechtigung beider Anstalten in einem wesentlich unbedenklicheren Lichte erscheinen lassen.

Vorweg sei bemerkt, dass die Zahlen bei den einzelnen Fächern die Zahlen der Lehrstunden bedeuten, welche in allen Klassen der Anstalt zusammen innerhalb einer Woche erteilt werden.

Lehrpläne von 1856 (Gymn.) „ „ 1859 (Realgymn.)	Gymnasium	Realgymnasium	Unterschied
Religion	20	20	± 0
Deutsch	20	29	+ 9
Lateinisch	86	44	— 42
Griechisch	42	—	— 42
Französisch	17	34	+ 17
Englisch	—	20	+ 20
Geschichte und Erdkunde	25	30	+ 5
Rechnen und Mathematik	32	47	+ 15
Naturbeschreibung, Physik und Chemie	14	34	+ 20
Schreiben	6	7	+ 1
Zeichnen	6	20	+ 14
zusammen	268	285	+ 17

Die Unterschiede zwischen den Lehrplänen von 1856 (1859) waren in der That sehr gross. Der Gymnasiast hatte 42 griechische und 42 lateinische Stunden mehr als der Realgymnasiast, während dieser ein Mehr von 17 französischen und 20 englischen, 9 deutschen und 5 geographischen, 15 mathematischen und 20 naturwissenschaftlichen, 1 Schreib- und 14 Zeichnenstunden aufwies. Der Gymnasiast verwendete 130 Stunden auf die klassischen Sprachen, 17 auf neuere Sprachen und 46 auf Mathematik und Naturwissenschaften, der Realgymnasiast dagegen 77 auf Mathematik und Naturwissenschaften, 54 auf die neueren und 44 auf die klassischen Sprachen und zwar nur auf Latein. Auch hatte der Realgymnasiast 20, der Gymnasiast nur 6 Zeichnenstunden.

Die Klage von Männern, wie du Bois Reymond und Roux, dass die so ausgebildeten Gymnasialabiturienten für das Studium der Naturwissenschaften, einschliesslich der Biologie und Medizin, unvollkommen vorgebildet seien, und die Bemerkung der Gegner der Realgymnasien, dass die Abiturienten von diesen mit der klassischen Welt nur unvollkommen vertraut sein könnten, erscheinen daher verständlich. Wir werden aber bald sehen, dass diese Urteile bezüglich der Gymnasial- und Realgymnasial-Abiturienten von heute nicht mehr zutreffen, denn die Entwickelung hat dahin geführt, dass es das humanistische Gymnasium, auf dem wir seinerzeit vorgebildet wurden, und das Realgymnasium von damals heute nicht mehr giebt.

Schon die Aenderung der Lehrpläne von 1882 trug wesentlich zur Herabminderung der Unterschiede zwischen den beiden Anstalten bei.

Lehrpläne von 1882	Gymnasium	Realgymnasium	Unterschied
Religion	19	19	± 0
Deutsch	21	27	+ 6
Latein	77	54	— 23
Griechisch	40	–	— 40
Französisch	21	34	+ 13
Englisch	—	20	+ 20
Geschichte und Erdkunde	28	30	+ 2
Rechnen und Mathematik	34	44	+ 10
Naturbeschreibung, Physik und Chemie	18	30	+ 12
Schreiben	4	4	± 0
Zeichnen	6	18	+ 12
zusammen	268	280	+ 12

Durch die Lehrpläne von 1882 trat auf dem Gymnasium eine Verminderung des Lateinischen um 9 und des Griechischen um 2 Stunden, dagegen eine Vermehrung des Französischen um 4, der Erdkunde um 3, der Mathematik um 2, der Naturwissenschaften um 4 Stunden ein. Andererseits erfuhr das Realgymnasium eine Vermehrung im Lateinischen um 12 Stunden neben einer Verminderung um 2 deutsche, 3 Mathematik-, 4 naturwissenschaftliche und 2 Zeichnenstunden. Das Gymnasium verwendete nunmehr also nur noch 117 (— 13) Stunden auf die klassischen Sprachen, dagegen 21 (+ 4) auf neuere Sprachen und 52 (+ 6) auf Mathematik und Naturwissenschaften, das Realgymnasium aber nur noch 74 (— 3) auf Mathematik und Naturwissenschaften, 54 (± 0) auf neuere Sprachen, 54 (+ 10) auf die klassischen Sprachen und 18 (— 2) auf Zeichnen.

Die Lehrpläne von 1892 schritten auf dem Wege der Ausgleichung zwischen den beiden höheren Lehranstalten fort.

Lehrpläne von 1892	Gymnasium	Realgymnasium	Unterschied
Religion	19	19	± 0
Deutsch	26	28	+ 2
Latein	62	43	— 19
Griechisch	36	—	— 36
Französisch	19	31	+ 12
Englisch	—	18	+ 18
Geschichte und Erdkunde	26	28	+ 2
Rechnen und Mathematik	34	42	+ 8
Naturbeschreibung, Physik und Chemie	18	30	+ 12
Schreiben	4	4	± 0
Zeichnen	8	16	+ 8
zusammen	252	259	+ 7

Durch die Lehrpläne von 1892 wurde auf dem Gymnasium eine weitere Verminderung des Lateinischen um 15 und des Griechischen

um 4, aber auch wieder des Französischen um 2 und der Erdkunde um 2 Stunden herbeigeführt, dafür erfolgte eine Vermehrung des Deutschen um 5 und des Zeichnen um 2 Stunden; das Realgymnasium erfuhr eine Verminderung des Deutschen um 1, des Lateinischen um 11, des Französischen um 3, des Englischen um 2, der Erdkunde um 2, der Mathematik um 2 und des Zeichnen um 2 Stunden. Das Gymnasium verwendete nunmehr nur noch 98 (— 19) Stunden auf die klassischen, 19 (— 2) auf die neueren Sprachen und 52 (± 0) auf Mathematik und Naturwissenschaften, dagegen das Realgymnasium 72 (— 2) auf Mathematik und Naturwissenschaften, 49 (— 5) auf neuere Sprachen und 43 (— 11) auf die klassischen Sprachen.

Die Lehrpläne von 1901 haben auf beiden Anstalten eine Vermehrung des Lateinischen um je 6 Stunden, ausserdem auf dem Gymnasium eine Vermehrung des Französchen um 1 Stunde, auf dem Realgymnasium eine Verminderung der Naturwissenschaften um 1 und des Französischen um 2 Stunden gebracht, was also eine Verstärkung des Lateinischen und eine Abschwächung des Französischen auf dem Realgymnasium und eine Verstärkung des Lateinischen und des Französischen auf dem Gymnasium bedeutet. Die Ziele und die Stundenzahl in der Religion, im Deutschen, in der Geschichte und in der Erdkunde sind jetzt auf beiden Anstalten die gleichen. Die Zahlen der Lehrstunden im Zeichnen verhalten sich nicht mehr, wie im Jahre 1859, wie 6 (Gymnasium) zu 20 (Realgymnasium), sondern wie 8 (G.) zu 16 (Rg.).

Gegenüber dem Gymnasialabiturienten von heute müssen daher die Vorwürfe von Roux ebenso unberechtigt erscheinen, wie der Vorwurf der Unkenntnis der klassischen Welt gegenüber dem Abiturienten des Realgymnasiums.

Lehrpläne von 1901	Gymnasium	Realgymnasium	Unterschied
Religion	19	19	± 0
Deutsch	26	28	+ 2
Lateinisch	68	49	— 19
Griechisch	36	—	— 36
Französisch	20	29	+ 9
Englisch	—	18	+ 18
Geschichte	17	17	± 0
Erdkunde	9	11	+ 2
Rechnen und Mathematik	34	42	+ 8
Naturwissenschaften	18	29	+ 11
Schreiben	4	4	± 0
Zeichnen	8	16	+ 8
zusammen	259	262	+ 3

Nach diesen Ausführungen wird die nachstehende Nebeneinanderstellung der Lehrpläne von 1856 (1859) und 1901 von Interesse sein. Sie zeigt, dass fast in allen denjenigen Lehrfächern, in welchen das

Gymnasium eine Verstärkung erfahren hat, auf dem Realgymnasium eine Abschwächung erfolgt ist, und umgekehrt.

Lehrpläne	Gymnasium			Realgymnasium		
	1856	1901	Unterschied	1859	1901	Unterschied
Religion	20	19	— 1	20	19	— 1
Deutsch	20	26	+ 6	29	28	— 1
Lateinisch	86	68	— 18	44	49	+ 5
Griechisch	42	36	— 6	—	—	—
Französisch	17	20	+ 3	34	29	— 5
Englisch	—	—	—	20	18	— 2
Geschichte u. Erdkunde	25	26	+ 1	30	28	— 2
Rechnen u. Mathematik	32	34	+ 2	47	42	— 5
Naturbeschreibung, Physik und Chemie	14	18	+ 4	34	29	— 5
Schreiben	6	4	— 2	7	4	— 3
Zeichnen	6	8	+ 2	20	16	— 4
zusammen	268	259	— 9	285	262	— 23

Eine Neuerung des Lehrplanes der Gymnasien von 1901 ist noch folgende: es ist gestattet, dass solche Schüler, welche die Anstalt nicht bis zu Ende durchmachen wollen, statt der 6 wöchentlichen Lehrstunden im Griechischen in Untertertia, Obertertia und Untersekunda je 3 Stunden Englisch und in Unter- und Obertertia je 2 Stunden Französisch und je 1 Stunde Mathematik, in Untersekunda 1 Stunde Französisch und 2 Stunden Mathematik erhalten. Ferner werden in Obersekunda, Unter- und Oberprima wahlfrei je 2 Stunden Englisch gegeben. Auch ist es gestattet, in diesen Klassen statt der 3 verbindlichen französichen 3 verbindliche englische und statt der 2 wahlfreien englischen 2 wahlfreie französische Stunden zu geben. Diese Lizenzen nähern die Lehrpläne der Gymnasien denjenigen der Realgymnasien um einen weiteren, wenn auch kleinen Schritt.

Um zutreffend beurteilen zu können, welche Unterschiede in den Lehrzielen beider Anstalten bestehen, seien diese für die Fächer, in welchen Unterschiede obwalten, nach den neuesten Vorschriften nachstehend mitgeteilt. Grundsätzlich gleich auf Gymnasien und Realgymnasien sind die Lehrziele in Religion, Deutsch, Geschichte, Erdkunde (in letzterer soll auf dem Realgymnasium der Lehrstoff etwas vertieft und erweitert werden) und Turnen.

	Gymnasium	Realgymnasium
Lateinisch	Auf sicherer Grundlage grammatischer Schulung gewonnenes Verständnis der bedeutenderen klassischen Schriftsteller Roms und dadurch Einführung in das Geistes- und Kulturleben des Altertums.	Auf sicherer Grundlage grammatischer Schulung gewonnenes Verständnis leichterer Schriftwerke der römischen Litteratur.
Griechisch	Auf ausreichende Sprachkenntnisse gegründete Bekanntschaft mit einigen nach Inhalt und Form besonders hervorragenden Litteraturwerken und dadurch Einführung in das Geistes- und Kulturleben des Altertums.	
Französisch	Verständnis der bedeutendsten französischen Schriftwerke der letzten drei Jahrhunderte und einige Geübtheit im mündlichen und schriftlichen Gebrauche der Sprache.	Verständnis der wichtigeren französischen Schriftwerke der letzten drei Jahrhunderte, einige Kenntnis der wichtigsten Abschnitte der Litteratur- und Kulturgeschichte des französischen Volkes, Uebung im mündlichen und schriftl. Gebrauche der Sprache.
Englisch	Sicherheit der Aussprache und erste, auf fester Aneignung der Formen, der notwendigsten syntaktischen Gesetze und eines ausreichenden Wortschatzes beruhende Uebung im mündlichen und schriftlichen Gebrauche der Sprache, sowie Verständnis leichterer Schriftsteller.	Verständnis d. wichtigsten Schriftwerke seit Shakespeare und Uebung im mündlichen und schriftlichen Gebrauche der Sprache.
Rechnen und Mathematik	Sicherheit und Gewandtheit im Rechnen mit bestimmten Zahlen, besonders auch im Kopfrechnen, und in der Anwendung dieser Fertigkeiten auf die gewöhnlichen Verhältnisse des bürgerlichen Lebens. Arithmetik bis zur Entwickelung des binomischen Lehrsatzes für ganze positive Exponenten. Algebra bis zu den Gleichungen zweiten Grades einschliesslich. Die ebene und körperliche Geometrie und die ebene Trigonometrie. Der Koordinatenbegriff. Einige Grundlehren von den Kegelschnitten.	Sicherheit und Gewandtheit im Rechnen mit bestimmten Zahlen, besonders auch im Kopfrechnen, und in der Anwendung dieser Fertigkeiten auf die gewöhnlichen Verhältnisse des bürgerlichen Lebens. Arithmetik bis zur Entwickelung des binomischen Lehrsatzes für beliebige Exponenten und der einfacheren unendlichen Reihen. Algebra bis zu den Gleichungen dritten Grades einschliesslich. Ebene Geometrie einschliesslich der Lehre von den harmonischen Punkten und Strahlen, Chordalen, Aehnlichkeitspunkten und -Achsen; körperliche Geometrie nebst den Grundlehren der darstellenden Geometrie. Ebene und sphärische Trigonometrie. Elementare Aufgaben über Maxima und Minima. Analytische Geometrie der Ebene.

	Gymnasium	Realgymnasium
Botanik	Kenntnis der wichtigeren Familien des natürlichen Systems und der Lebenserscheinungen ihrer Vertreter, auch der häufigsten Pflanzenkrankheiten und ihrer Erreger. Das Nötigste aus der Morphologie, Anatomie und Physiologie der Pflanzen.	Kenntnis des natürlichen Systems, insbesondere der wichtigsten Familien der einheimischen Blütenpflanzen, einiger Sporenpflanzen und der wichtigsten ausländischen Nutzpflanzen; Bekanntschaft mit deren geograph. Verbreitung, Kenntnis d. Lebenserscheinungen der behandelten Pflanzen, auch der häufigsten Pflanzenkrankheiten und deren Erreger. Das Nötigste aus der Morphologie, Anatomie und Physiologie der Pflanzen.
Zoologie	Kenntnis der wichtigsten Ordnungen aus den Klassen der Wirbeltiere, sowie einzelner Vertreter aus den übrigen Klassen des Tierreiches. Kenntnis vom Bau des menschlichen Körpers und von den wichtigsten Lehren der Gesundheitspflege.	Kenntnis des Systems der Wirbeltiere und der wirbellosen Tiere; Bekanntschaft mit der Lebensweise und der geographischen Verbreitung der hervorragendsten Tiere, Kenntnis vom Bau des menschlichen Körpers und von den wichtigsten Lehren der Gesundheitspflege.
Mineralogie	Kenntnis der einfachsten Krystallformen und einzelner, besonders wichtiger Mineralien.	Kenntnis der wichtigsten Krystallformen, sowie der physikalischen Eigenschaften, der chemischen Zusammensetzung und der geologischen und technischen Bedeutung der wichtigst. Mineralien.
Physik	Kenntnis der wichtigsten Erscheinungen und Gesetze aus den verschiedenen Gebieten der Physik und den Grundlehren der mathematischen Erd- und Himmelskunde.	Sichere Kenntnis der wichtigsten Erscheinungen und Gesetze aus den verschiedenen Gebieten der Physik, sowie Bekanntschaft mit der mathematischen Darstellung der Hauptgesetze, Kenntnis der wichtigsten Lehren der mathematischen Erd- u. Himmelskunde.
Chemie	Kenntnis der einfachsten chemischen Erscheinungen.	Kenntnis der wichtigsten Elemente und ihrer hauptsächlichsten, besonders anorganischen Verbindungen, sowie der Grundgesetze der Chemie.
Zeichnen	Lehraufgabe des verbindlichen Zeichnens ist die Ausbildung im Sehen von Formen und Farben und im Darstellen einfacher Gegenstände.	Die Lehraufgabe ist dieselbe wie bei dem Gymnasium, nur ist sie für das geometrische Zeichnen vollsändiger und umfassender zu lösen.
	In dem nicht verbindlichen Unterrichte in den oberen Klassen von Untersekunda an erfolgt die weitere Entwickelung des Formen- und Farbensinnes durch Wiedergeben von schwieriger darzustellenden Natur- und Kunstformen. Einzelne Schüler, für welche das geometrische Zeichnen von besonderem Werte ist, werden in die darstellende Geometrie eingeführt.	

Da es künftig auch den Abiturienten der Oberrealschule möglich sein wird, nach Ablegung einer Ergänzungsprüfung im Lateinischen Medizin zu studieren, so sei es gestattet, auch auf die Lehrpläne der Oberrealschule einen Blick zu werfen, da diese in den Kreisen der Aerzte vollkommen unbekannt zu sein pflegen. Am zweckmässigsten dürfte die nachstehende Nebeneinanderstellung der Lehrpläne der drei höheren Lehranstalten nach den Vorschriften von 1901 die Unterschiede versinnbildlichen. Es sei dazu bemerkt, dass die den Zahlen in den Rubriken Realgymnasium und Oberrealschule in Klammern beigefügten Zahlen die Unterschiede gegenüber dem Gymnasium andeuten sollen.

Lehrpläne von 1901	Gymnasium	Realgymnasium	Oberrealschule
Religion	19	19 (± 0)	19 (± 0)
Deutsch	26	28 (+ 2)	34 (+ 8)
Latein	68	49 (— 19)	— (— 68)
Griechisch	36	— (— 36)	— (— 36)
Französisch	20	29 (+ 9)	47 (+ 27)
Englisch	—	18 (+ 18)	25 (+ 25)
Geschichte und Erdkunde	26	28 (+ 2)	32 (+ 6)
Rechnen und Mathematik	34	42 (+ 8)	47 (+ 13)
Naturbeschreibung, Physik und Chemie	18	29 (+ 11)	36 (+ 18)
Schreiben	4	4 (± 0)	6 (+ 2)
Zeichnen	8	16 (+ 8)	16 (+ 8)
zusammen	259	262 (+ 3)	262 (+ 3)

Die Lehrziele der Oberrealschule sind in Religion, Deutsch, Geschichte und Turnen dieselben wie die des Gymnasiums; in Englisch, Erdkunde und Naturwissenschaften dieselben wie die des Realgymnasiums, dasselbe ist der Fall in Französisch sowie in Rechnen und Mathematik, nur mit dem Unterschiede, dass in Französisch noch Einsicht in das grammatische System der Sprache erstrebt wird, und dass in Mathematik die Behandlung der wichtigsten Reihen der algebraischen Analysis verbindlich ist, und je nach den Verhältnissen das arithmetische oder geometrische Pensum erweitert werden kann.

Ob bei dem in der That recht beträchtlich abweichenden Lehrplan der Oberrealschule junge Leute, welche frühzeitig den Beruf, Arzt zu werden, in sich fühlen, überhaupt eine von diesen Anstalten und nicht vielmehr ein Gymnasium oder Realgymnasium, nach dessen Absolvierung keine Ergänzungsprüfung mehr gefordert wird, besuchen werden, mag hier unerörtert bleiben, muss jedoch sehr zweifelhaft erscheinen. Die doch nur kursorische Vorbereitung auf die Ergänzungsprüfung im Lateinischen dürfte den langjährigen systematischen Unterricht in dieser Sprache, wie ihn der Gymnasiast und der Realgymnasiast erhalten, schwerlich ersetzen können.

Zur Vervollständigung des Materials zur Beurteilung der Frage der Vorbildung der Mediziner seien nachstehend nur noch die Zahlen der höheren Lehranstalten in Deutschland nach dem Stande vom 25. Juni 1900 mitgeteilt. Diese Zahlen werden für Diejenigen von Interesse sein, welche von der Zulassung der Abiturienten der Realgymnasien zum medizinischen Studium eine weitere Zunahme der Ueberfüllung des ärztlichen Berufes befürchten.

Höhere Lehranstalten in Deutschland am 25. Juni 1900.

Bundesstaat	Gymnasien	Realgymnasien	Oberrealschulen
Kgr. Preussen	284	78	33
„ Bayern	42	5	—
„ Sachsen	17	10	—
„ Württemberg	18	3	6
Grhzt. Baden	14	2	6
„ Hessen	10	3	1
„ Mecklenburg-Schwerin	7	6	—
„ Sachsen	3	2	—
„ Mecklenburg-Strelitz	3	—	—
„ Oldenburg	5	—	1
Hzt. Braunschweig	6	1	1
„ Sachsen-Meiningen	2	2	—
„ Sachsen-Altenburg	2	1	—
„ Sachsen-Coburg-Gotha	2	1	1
„ Anhalt	4	2	—
Fstt. Schwarzburg-Sondershausen	2	—	—
„ Schwarzburg-Rudolstadt	1	—	—
„ Waldeck	1	—	—
„ Reuss ä. L.	1	—	—
„ Reuss j. L.	2	1	—
„ Schaumburg-Lippe	1	—	—
„ Lippe	2	—	—
Fr. u. H.-St. Lübeck	1	1	—
„ Bremen	2	1	1
„ Hamburg	2	1	—
Elsass-Lothringen	17	—	3
zusammen	451	120	53

Bevor wir die Frage der Vorbildung der künftigen Mediziner verlassen, seien noch zwei Bemerkungen gestattet.

Von den Gegnern der Zulassung der Realgymnasialabiturienten zum medizinischen Studium wird befürchtet, dass ihnen die Unkenntnis des Griechischen das Verständnis der, der Mehrzahl nach dem Griechischen entnommenen botanischen, zoologischen und medizinischen Kunstausdrücke unmöglich machen oder wenigstens in hohem Grade erschweren wird. Inwieweit diese Befürchtung begründet ist oder nicht, mag hier unerörtert bleiben. Dass aber die Studierenden der Medizin auch künftig diesem Gegenstande ihre volle Aufmerksamkeit werden zuwenden müssen, dafür sorgt eine Bestimmung in § 47 der neuen Prüfungsordnung, welche lautet: „Auch ist darauf zu achten, dass der

Kandidat sprachliches Verständnis für die medizinischen Kunstausdrücke besitzt.“ Auf Grund dieser Bestimmung werden die Examinatoren in der Lage sein, Kandidaten, welchen die für das Verständnis der Kunstausdrücke erforderliche Kenntnis des Griechischen und Lateinischen mangelt, einfach durchfallen zu lassen.

Es darf aber nicht übersehen werden, dass einerseits, worauf Orth mit Recht hinweist, viele unserer jetzigen, auf dem Gymnasium vorgebildeten Mediziner von einem Verständnis der griechischen Kunstausdrücke recht weit entfernt sind, und dass andererseits für strebsame junge Leute der langjährige Gymnasialkursus im Griechischen zur Erlangung eines solchen Verständnisses nicht einmal erforderlich sein dürfte.

Die Gegner der Zulassung der Abiturienten des Realgymnasiums haben ferner die Befürchtung ausgesprochen, die Zulassung der Abiturienten dieser Lehranstalt zum medizinischen Studium werde dem idealen Sinne des ärztlichen Standes Abbruch thun, da nur eine eingehende Beschäftigung mit dem klassischen Altertum geeignet sei, eine ideale Weltanschauung zu erzeugen.

Demgegenüber seien drei Fragen gestattet:

Wie steht es mit dem idealen Sinne der heutigen Aerzte, welche fast sämtlich aus dem Gymnasium hervorgegangen sind; sind sie alle bereit, die materiellen Interessen hintanzusetzen und sich ohne jedes selbstische Interesse in den Dienst der leidenden Menschheit zu stellen, wie sie es nach Ableistung des Doktoreides thun sollten?

Nun die weitere Frage: Ist es ausschliesslich oder nur hauptsächlich die Beschäftigung mit der griechischen Formenlehre, welche in das Leben des klassischen Altertums einführt, oder nicht vielmehr die fleissige Beschäftigung mit den Klassikern und ein gründliches Geschichtsstudium, die doch auf allen drei höheren Lehranstalten mit demselben Eifer betrieben werden?

Und drittens: Ist für die ganze Weltanschauung des künftigen Mannes entscheidend die Schule und der Lehrgang, den er durchmacht; oder nicht viel mehr das Elternhaus, aus welchem er stammt, und der Sinn, welcher dort in das junge Gemüt gepflanzt wird?

Man kann es durchaus verstehen, wenn den Aerzten, welche aus dem humanistischen Gymnasium hervorgegangen sind und den Lehrgang, den sie dort durchgemacht, liebgewonnen haben, es schwer wird, einzusehen, dass ein fruchtbringendes medizinisches Studium auch auf einer anderen Unterlage als der Gymnasialbildung möglich sein sollte. Man darf aber hoffen, dass, wenn sie die Dinge objektiv betrachten, sie sich der Erkenntnis nicht verschliessen werden, dass es in der That möglich ist. Die Zukunft der Heilkunde kann sicherlich auf die Dauer nicht ernstlich gefährdet werden dadurch, dass sich ein Teil der künftigen Mediziner auf der Schule nicht oder nicht so eifrig mit dem Griechischen beschäftigt, wie wir es gethan haben.

Und wenn die Juristen und Verwaltungsbeamten heute noch teilweise meinen, dass im Interesse des Gedeihens ihrer Wissenschaft und ihrer Stellung ihr Nachwuchs nur vom humanistischen Gymnasium herstammen dürfe, so werden sie vielleicht schon in sehr kurzer Zeit diese Ansicht als irrig erkennen und dem jetzt von den Medizinern wenn auch nicht leichten Herzens gegebenem Beispiele folgen.

---

2) Gegenstand eingehender Beratungen war ferner die Frage, ob die Zweiteilung der Prüfung beizubehalten, oder ob drei Prüfungen einzuführen seien.

Diese Frage hängt wesentlich zusammen mit der Behandlung der Anatomie und Physiologie in der ärztlichen Prüfung. Nach den Bekanntmachungen vom 2. Juni 1883 wurden diese beiden Fächer sowohl in der Vorprüfung wie in der Prüfung eingehend behandelt. Mit Rücksicht auf eine bessere Verwertung der klinischen Semester, deren Ausnutzung den Kandidaten durch die Vorbereitung auf die anatomisch-physiologische Prüfung im Staatsexamen erschwert wurde, kam von vielen Seiten, namentlich aus den Kreisen der praktischen Aerzte, der Vorschlag, die Prüfung in Anatomie und Physiologie in der Vorprüfung so zu verstärken, dass eine erneute Prüfung in diesen Fächern in der ärztlichen Prüfung nicht mehr erforderlich wäre. Damit hierbei jedoch die Ausbildung in diesen so wichtigen Fächern nicht Schaden litte, wurde weiter empfohlen, die Vorprüfung in zwei Theile zu zerlegen, einen naturwissenschaftlichen Teil am Ende des dritten und einen anatomisch-physiologischen Teil am Ende des fünften Semesters, eine Einrichtung, die z. B. in der Schweiz besteht und sich dort zu bewähren scheint.

Für diese Dreiteilung der medizinischen Prüfungen sprach sich der Delegiertentag der Deutschen medizinischen Fakultäten, welcher am 18. und 19. Juli 1896 zu Eisenach stattfand, auf dem jedoch 4 Fakultäten nicht vertreten waren, mit 12 gegen 4 Stimmen aus. In den später erstatteten amtlichen Gutachten traten von den 20 Deutschen medizinischen Fakultäten 12 für und 8 gegen die Dreiteilung der Prüfung ein.

Gegen die Dreiteilung wurde angeführt, dass eine Vermehrung der Zahl der Prüfungen unerwünscht wäre, weil sie den Studierenden zu sehr vom freien Arbeiten ablenkte und mehr zum mechanischen Auswendiglernen als zum durchdachten Erfassen der Wissenschaft führte. Dagegen erkannten auch die Gegner der Dreiteilung an, dass es im Interesse des klinischen Unterrichtes erwünscht wäre, die Prüfung in Anatomie und Physiologie dem wesentlichen Teile nach in die Vorprüfung zu verlegen, um auf diese Weise den Studierenden Zeit zu gewähren, sich nach Beendigung der Vorprüfung ganz den klinischen Fächern zu widmen. Nur eins glaubte

man in der ärztlichen Prüfung nicht entbehren zu können, nämlich die Prüfung in der topographischen Anatomie, da ja dieser Teil der Anatomie für das Verständnis des klinischen Unterrichtes unentbehrlich und für den praktischen Arzt von unberechenbarem Vorteil wäre.

Aus diesen Erwägungen heraus wird von der neuen Prüfungsordnung in Anatomie und Physiologie bei der Vorprüfung im Wesentlichen das gefordert, was früher in der ärztlichen Prüfung verlangt wurde, für die ärztliche Prüfung aber eine Prüfung in topographischer Anatomie neu eingeführt. Damit diese Prüfung, wenn auch zweckentsprechend, so doch nicht zu eingehend gestaltet werde, soll sie durch einen Fachvertreter abgehalten werden, aber nur eine mündliche sein und nicht einen besonderen Prüfungsabschnitt, sondern nur einen Teil der chirurgischen Prüfung bilden. Ausserdem sollen die Examinatoren in allen Fächern feststellen, „ob der Kandidat in den mit dem betreffenden Abschnitt in Zusammenhang stehenden Gebieten der Anatomie und Physiologie die in der Vorprüfung nachzuweisenden Kenntnisse festgehalten und während der klinischen Zeit zu verwerten gelernt hat“.

Diese Bestimmungen erscheinen geeignet, die von den Vertretern der Anatomie und Physiologie gehegten Bedenken zu zerstreuen, als wenn der Fortfall eines besonderen Examens in diesen Fächern in der Hauptprüfung zu einer Vernachlässigung derselben seitens der künftigen Aerzte führen könnte.

Die Zweiteilung der Prüfung wurde auch noch aus dem Grunde beibehalten, um eine dem Studierenden zweckmässige Absolvierung der geforderten physiologischen und chemischen Praktika und ein gleichmässiges Studium der naturwissenschaftlichen Fächer neben der Anatomie und Physiologie zu ermöglichen und ihnen mit der ärztlichen Vorprüfung einen einheitlichen Abschluss ihrer medizinischen Vorbildung zu geben.

---

3) Ferner wurde bei den kommissarischen Beratungen eingehend erörtert, welche Mindestdauer für das medizinische Studium vorzuschreiben, und ob es angezeigt wäre, wie bisher den halbjährigen Militärdienst mit der Waffe auf die Studienzeit anzurechnen oder nicht.

Die Verlängerung der Studienzeit von neun auf zehn Semester wurde von den medizinischen Fakultäten aller Deutschen Universitäten, von sämtlichen Aerztekammern und den befragten Regierungen der Bundesstaaten übereinstimmend für notwendig erachtet. Bei der Entwickelung, welche im Laufe der letzten Jahre nicht nur die klinischen Hauptfächer — innere Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe — sondern auch die Spezialfächer — Irren-, Augen-, Ohren-, Kehlkopf-, Haut-Heilkunde — erfahren haben, und bei dem gewaltigen Aufschwung

der Hygiene erschien es unmöglich, selbst bei fleissigem Auskauf der Studienzeit die Fülle des Stoffs in neun Semestern zu bewältigen. Dies musste um so mehr als ausgeschlossen erscheinen, als die Verstärkung der anatomisch-physiologischen Prüfung in der ärztlichen Vorprüfung die Verlegung der letzteren vom Ende des 4. an dasjenige des 5. Semesters erforderlich machte, wodurch die Zeit des klinischen Unterrichtes in bedenklicher Weise eingeschränkt wurde. Aber auch nach Verlängerung der Studienzeit von neun auf zehn Semester betrug die für den klinischen Unterricht verfügbare Zeit nur fünf Semester.

Demgegenüber machten sich lebhafte Stimmen dafür geltend, die halbjährige Militärdienstzeit mit der Waffe in die Studienzeit nicht mit einzurechnen, da während dieser Zeit von einem wirklichen Studium die Rede nicht sein könnte. Man durfte jedoch nicht ausser acht lassen, dass die Militärdienstzeit den Studierenden der anderen Fakultäten angerechnet wird, und dass die Studierenden der Medizin durch Verlängerung der Studienzeit von neun auf zehn Semester und Einführung des praktischen Jahres, von welchem weiter unten die Rede sein wird, schon finanziell so sehr belastet werden, dass es ihre Leistungsfähigkeit überschreiten würde, wenn die Militärdienstzeit mit der Waffe auf die Studienzeit nicht angerechnet werden würde. Dies soll daher auch in Zukunft geschehen, jedoch nur unter der Bedingung, dass die Ableistung der Dienstzeit an einem Universitätsorte erfolgt, und der betreffende Mediziner als Studierender immatrikuliert bleibt. Massgebend für diese Bestimmung war auch noch die Erwägung, dass der Studierende auf diese Weise, wenn auch nicht im eigentlichen Studium, so doch wenigstens in Berührung mit dem akademischen Leben bleibt und durch die Unterhaltung mit den Kommilitonen und durch das Belegen gewisser Publika und Spezialkliniken sich wenigstens etwas weiter fortzubilden vermag. Von einer Anrechnung eines etwaigen zweiten militärischen Semesters auf die Studienzeit konnte jedoch um so mehr Abstand genommen werden, als zur Ableistung einer mehr als halbjährigen Dienstzeit mit der Waffe nur diejenigen einjährig-freiwilligen Mediziner verpflichtet sind, welche wegen mangelhafter Führung die Qualifikation zum militärischen Vorgesetzten nach Ablauf des ersten Semesters nicht erlangen.

Damit durch die Militärdienstzeit aber nicht die klinischen Studien beeinträchtigt werden, ist in § 24 Absatz 2 bestimmt, dass auf die vier Halbjahre, welche mindestens zwischen Vorprüfung und Hauptprüfung liegen müssen, die Zeit des Militärdienstes nicht angerechnet werden darf. Die Folge dieser wohldurchdachten Bestimmung kann allerdings gelegentlich sein, dass Studierende, welche wegen körperlicher Schwächlichkeit auf mehrere Jahre zurückgestellt werden, die Ableistung der Dienstpflicht bis nach Bestehen der ärztlichen Prüfung verschieben müssen.

---

4) Es wurde bei den kommissarischen Beratungen weiter erörtert, ob es sich empföhle, von den Studierenden der Medizin nach beendetem Studium noch eine Zeit praktischer Thätigkeit in einem grösseren Krankenhause zu verlangen, und bejahenden Falls, ob diese Thätigkeit vor oder nach Ablegung der ärztlichen Prüfung bezw. vor oder nach Erteilung der Approbation zu erledigen wäre.

Darüber waren alle Beteiligten einig, dass selbst ein fleissiger Besuch der Vorlesungen und Kliniken den Studierenden der Medizin noch nicht genügend für den ärztlichen Beruf vorbereitete, dass er vielmehr nach dem heutigen Gange der Vorbildung vielfach ratlos und hilflos dastünde, wenn die Anforderungen der ärztlichen Praxis an ihn heranträten. Durch den klinischen Unterricht fast nur auf grosse und schwierige Fragen vorbereitet, weiss er die kleineren Leiden mit der nötigen Schnelligkeit und Sicherheit weder zu erkennen noch zu behandeln, vergisst vielfach über der Krankheit den Kranken selbst und hat nicht die Fähigkeit, sich bei Kranken verschiedenen Standes und Geschlechtes das für das Gelingen der Kur unerlässliche Vertrauen der Kranken zu gewinnen. Der Besuch der Polikliniken erleichtert dies zwar in unverkennbarer Weise; allein einmal sind Polikliniken nicht an allen Universitäten vorhanden, und sodann giebt die Thätigkeit daselbst den Studierenden doch nur in beschränktem Masse Gelegenheit zu selbständigem Handeln und zur Gewinnung des für die Praxis erforderlichen Selbstvertrauens. Auch wirkt die Vorbereitung auf die bevorstehende Prüfung ablenkend auf die Studierenden und lähmt sie in der Entfaltung einer selbständigen ärztlichen Wirksamkeit.

In anderen Fächern hat man einen längeren Vorbereitungsdienst unter Leitung erfahrener Berufsgenossen schon längst als zweckmässig, ja notwendig erkannt; es sei nur an die Seminarzeit und das Probejahr der Oberlehrer und an das Referendariat der Juristen und Verwaltungsbeamten erinnert.

Die Preussischen Aerztekammern waren daher einstimmig für die Einführung einer praktischen und zwar einjährigen Thätigkeit, während die medizinischen Fakultäten sich teils gänzlich dagegen, teils zurückhaltend aussprachen und jedenfalls erst den Nachweis der Durchführbarkeit dieser Massregel erbracht zu sehen wünschten.

Sehen wir von der letzeren Frage vorläufig ab, so musste entschieden werden, ob die Zeit der praktischen Thätigkeit vor oder nach vollendetem Staatsexamen zu erledigen wäre. Für die erstere Modalität sprachen die Erfahrungen, welche seit Jahrzehnten bei der Ausbildung der Militärärzte gemacht worden sind. Bekanntlich wird ein Teil der Studierenden der Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen nach Vollendung der Studien, aber vor Beginn der ärztlichen Prüfung auf ein Jahr in das Charitékrankenhaus in Berlin kom-

mandiert, um sich hier in den einzelnen klinischen Abteilungen unter Leitung der Direktoren und Oberärzte selbständig ärztlich zu bethätigen. Die jungen Militärärzte, welche dieses Kommando genossen haben, zeichnen sich vor ihren übrigen Kameraden und vor den Zivilärzten, welche eine solche weitere Ausbildung nicht durchgemacht haben, durch Sicherheit ihres Wissens und Könnens in unverkennbarer Weise vorteilhaft aus.

Gegen die Absolvierung der praktischen Thätigkeit vor Ablegung der ärztlichen Prüfung wurde jedoch eingewendet, dass dieselbe durch die Vorbereitung auf die Prüfung und durch die, wenn auch vielleicht nicht berechtigte Furcht vor derselben beeinträchtigt würde, und dass es nicht unbedenklich wäre, junge Aerzte in Krankenhäusern selbständig thätig werden zu lassen, bevor sie durch Ablegung der ärztlichen Prüfung den Beweis erbracht hätten, dass sie ihre Studienzeit nützlich angewendet hätten und das Vertrauen der Kranken verdienten. Eine Anzahl von Krankenhausverwaltungen erklärte geradezu, dass sie ärztlichen Praktikanten nur dann die Pforten ihrer Krankenhäuser öffnen würden, wenn sie zuvor die ärztliche Prüfung abgelegt hätten.

Aus diesen Erwägungen heraus hat der Bundesrat beschlossen, das praktische Jahr erst nach Ablegung der ärztlichen Prüfung zuzulassen.

Anders beantwortet werden konnte die Frage, ob vor Ablegung des praktischen Jahres auch die Approbation zu erteilen wäre. Die Approbation ist nichts weiter als eine Urkunde über das Bestehen der ärztlichen Prüfung. Als solche ist sie für die Krankenhausverwaltungen ohne Wert, da dieser Ausweis auch durch eine einfache Bescheinigung erbracht werden kann. Dem jungen Mediziner dagegen gewährt sie nach § 29 der Gewerbeordnung das Recht, sich als Arzt zu bezeichnen. Es liegt nun offenbar sowohl im Interesse des Publikums wie des Arztes selbst, dass ihm die freie Ausübung der ärztlichen Praxis vor Beendigung des praktischen Jahres verschlossen sei. Auch ist die Befürchtung nicht unbegründet, dass mancher weniger eifrige Mediziner die Zeit der praktischen Thätigkeit nicht genügend ausnützen würde, wenn er vor Beginn derselben, also sofort nach dem Bestehen der ärztlichen Prüfung die Approbation erhielte. Aus diesen Erwägungen heraus hat der Bundesrat das praktische Jahr zwischen die ärztliche Prüfung und die Erteilung der Approbation eingeschoben, während es mit Rücksicht auf ihre militärische Zukunft für die Studierenden der Kaiser Wilhelms-Akademie beim alten verbleiben, d. h. nach § 61 der Prüfungsordnung den als Unterärzte in die Charité kommandierten früheren Studierenden der Kaiser Wilhelms-Akademie die vor Ablegung der ärztlichen Prüfung in der Charité verbrachte Zeit auf das praktische Jahr angerechnet werden soll.

Gegenstand der Beratung war auch noch, ob das zweite Militär-

dienstsemester, welches die jungen Aerzte als einjährig-freiwillige Aerzte absolvieren, auf das praktische Jahr angerechnet werden sollte oder nicht. Es wurde dies sowohl widerraten als befürwortet. Die Prüfungsordnung enthält darüber keine ausdrückliche Bestimmung; es wird auf diese Frage weiter unten noch einmal zurückzukommen sein.

---

5) Nach der Bekanntmachung vom 2. Juni 1883 kann die **ärztliche Vorprüfung** frühestens innerhalb der letzten sechs Wochen des vierten Studienhalbjahres erfolgen; dementsprechend forderten einige medizinische Fakultäten, dass auch künftig die Vorprüfung am Ende des vierten oder zu Anfang des fünften Semesters stattfinden dürfte, damit die Verlängerung der Studienzeit ungeschmälert den klinischen Semestern zu gute käme. Diese Forderung fand jedoch die Zustimmung der Mehrheit der Gutachter nicht; dieselbe war vielmehr aus den schon weiter oben ausgeführten Gründen der Ansicht, dass zur Bewältigung der medizinischen Vorstudien nicht weniger als fünf Semester erforderlich wären. Mit Rücksicht hierauf hat der Bundesrat im § 7 der Prüfungsordnung bestimmt, dass die ärztliche Vorprüfung frühestens innerhalb der letzten sechs Wochen des fünften Studienhalbjahres abgelegt werden darf.

---

6) Eine Anregung, welche bei den kommissarischen Beratungen gegeben wurde, hat Beachtung gefunden.

Es war nämlich empfohlen worden: „bei allen Prüfungen ist daran festzuhalten, dass die allgemeine Bildung keine wesentlichen Lücken aufweisen darf; auch ist bei den einzelnen Prüfungsgegenständen die geschichtliche Seite derselben zu beachten. Bei der ärztlichen Prüfung ist ferner darauf besonders Rücksicht zu nehmen, ob dem Kandidaten die Pflichten des ärztlichen Berufes genügend zum Bewusstsein gekommen sind.“ In dieser Forderung sind drei verschiedene Punkte enthalten.

Was den ersten derselben, die **allgemeine Bildung**, betrifft, so wurde gegen eine derartige Forderung eingewendet, dass es nicht die Aufgabe der ärztlichen Prüfung sein könnte, in Gymnasialfächern zu prüfen, und dass der Begriff dessen, was unter allgemeiner Bildung zu verstehen, etwas unbestimmt wäre. Da sich sowohl die medizinischen Fakultäten als die Aerztekammern gegen die Aufnahme einer derartigen Bestimmung in die Prüfungsordnung erklärten, so ist davon Abstand genommen worden. Jedoch enthält die neue Prüfungsordnung eine Bestimmung, welche an jene Prüfung in der allgemeinen Bildung erinnert; es heisst nämlich im § 47: „Auch ist darauf zu achten, dass der Kandidat sprachliches Verständnis für die medizinischen Kunstausdrücke besitzt.“ Nachdem zum medizinischen Studium für die Zukunft auch die Abiturienten nicht nur der Realgymnasien, sondern

auch der Oberrealschulen zuzulassen sind, muss eine solche Bestimmung geradezu unentbehrlich erscheinen, wenn man sich daran erinnert, wie viele medizinische Kunstausdrücke der lateinischen und griechischen Sprache entnommen sind, und wieviele Mediziner schon jetzt, wo doch nur Gymnasialabiturienten zum medizinischen Studium zugelassen werden, dieselben nicht übersetzen und teilweise nicht einmal richtig aussprechen können.

Auch die zweite Forderung, die **Berücksichtigung der geschichtlichen Seite** der Examensfächer, stiess zwar anfänglich auf mancherlei Widerspruch, fand aber schliesslich bei der Mehrzahl der befragten Fakultäten und Regierungen Beifall. Bekannt ist die souveräne Verachtung, mit der leider die Mehrzahl gerade der Mediziner auf die Leistungen früherer Jahrhunderte zurückzublicken pflegt. Abgesehen davon, dass sie jedenfalls in der Ausdehnung nicht berechtigt ist, hat sie das Gefährliche, zur Ueberschätzung ephemerer Lehren und vor allem des eigenen Wissens und Könnens zu führen. Jeder, der es mit seiner Wissenschaft ernst meint, muss zu wissen wünschen, was die Altvordern auf diesem Gebiete geleistet haben, und wird mit Interesse die in der Vergangenheit sich findenden Wurzeln unserer heutigen Erkenntnis aufsuchen. Ein derartiges Bestreben macht das Arbeiten wissenschaftlicher und den Charakter des Lernenden bescheidener, auch führt es zu einer grösseren Kritik gegenüber angeblich neuen Entdeckungen oder Erkenntnissen. Die neue Prüfungsordnung fordert daher in § 47, dass bei den einzelnen Prüfungsfächern ihre Geschichte nicht unberücksichtigt zu lassen ist. Es ist zu hoffen, dass diese Bestimmung etwas dazu beitragen wird, den geschichtlichen Sinn der künftigen Aerzte zu heben und auch die akademischen Lehrer zu einer stärkeren Berücksichtigung der ebenso interessanten als wichtigen Geschichte der Medizin zu veranlassen.

Schwieriger zu beantworten war die Frage, inwieweit bei der ärztlichen Prüfung die **ärztliche Pflichtenlehre** in Betracht zu ziehen sei. Sowohl die medizinischen Fakultäten wie die Aerztekammern und die Regierungen neigten der Ansicht zu, dass die Studierenden beim Eintritt in die ärztliche Prüfung noch zu unerfahren wären, um beurteilen zu können, welche Standespflichten der ärztliche Beruf seinen Mitgliedern auferlegt. Dieses Urteil seinen Jüngern anzuerziehen, wäre Sache des ärztlichen Standes und nicht Aufgabe der Ausbildung auf den Universitäten. Man entschloss sich daher, in der ärztlichen Prüfung auf eine Prüfung in der ärztlichen Pflichtenlehre zu verzichten, hielt es aber für erforderlich, hierauf bei einer anderen Gelegenheit zurückzukommen.

Bei der Ueberfüllung des ärztlichen Standes, bei der zunehmenden Schwierigkeit für den einzelnen Arzt, sich eine auskömmliche Praxis zu erwerben, und bei der unverkennbaren, höchst bedauerlichen

Zunahme der Verfehlungen von Aerzten gegen die ärztliche Standesehre in den letzten Jahrzehnten wäre ein völliger Verzicht auf eine Prüfung in der ärztlichen Pflichtenlehre bedenklich gewesen. Man glaubte das, was man im Interesse der Allgemeinheit wie der ärztlichen Standesehre für notwendig hielt, am besten erreichen zu können, indem man die Kandidaten dazu verpflichtete, sich während des praktischen Jahres die erforderlichen Kenntnisse auf diesem Gebiete anzueignen. Der Bundesrat hat daher bestimmt, dass die Approbation nur denjenigen jungen Aerzten erteilt werden darf, welche während des praktischen Jahres ausreichendes Verständnis für die Aufgaben und Pflichten des ärztlichen Berufes gezeigt haben. Dadurch ist eine Handhabe gegeben, den jungen Aerzten die Beschäftigung mit dem, was den Arzt ehrt oder schändet, zur Pflicht zu machen, und solche Elemente, welche durch ihre niedrige Gesinnung dem ärztlichen Stande zur Unehre gereichen würden, von demselben auszuschliessen.

---

7) Viele berechtigte Klagen seitens der Prüfungskommissionen liessen **Massregeln, welche den Gang der Prüfung beschleunigen,** als erforderlich erscheinen. Ein Teil der Kandidaten verfährt nämlich bei der Ablegung der einzelnen Prüfungsabschnitte überaus nachlässig. Es kommt gar nicht selten vor, dass zur Vorprüfung Kandidaten ohne Entschuldigung gar nicht oder zu spät erscheinen, auch wohl, ohne die Prüfung beendigt zu haben, ohne Entschuldigung fortgehen. Bei der ärztlichen Prüfung lassen sie übermässig lange Zeiträume zwischen den einzelnen Prüfungsabschnitten verstreichen, ziehen auf diese Weise die ärztliche Prüfung über zwei, drei und mehr Jahre hin und erreichen schliesslich mit Ach und Krach doch noch ihr Ziel, da bei der Erlaubniss, jeden Prüfungsabschnitt dreimal machen zu dürfen, ein schliessliches Durchfallen in der ärztlichen Prüfung nach den bisherigen Bestimmungen so gut wie unmöglich war.

Mittel gegen derartige Verschleppungen und Nachlässigkeiten der Kandidaten bot die Prüfungsordnung vom 2. Juni 1883 nicht. Sie bestimmte zwar, innerhalb welcher Frist ein nicht bestandenes Prüfungsfach wiederholt werden k o n n t e, sie enthielt aber keine Bestimmung darüber, innerhalb welcher Frist diese Wiederholung stattfinden m u s s t e. Sie schrieb ferner vor, dass zwischen den einzelnen Prüfungsabschnitten in der Regel ein Zeitraum von nur acht Tagen liegen dürfe, gab aber dem Vorsitzenden kein wirksames Mittel gegenüber denjenigen Kandidaten an die Hand, welche diesen Zeitraum beliebig überschritten. Denn die Bestimmung des § 22, nach welcher derjenige, welcher sich nicht rechtzeitig persönlich bei dem Vorsitzenden meldet, die Termine oder Fristen ohne hinreichende Entschuldigung versäumt, auf Antrag des Vorsitzenden von der Be-

hörde bis zum folgenden Prüfungsjahre zurückgestellt werden kann, ist ja für säumige Kandidaten eher eine Annehmlichkeit als Strafe.

Bei den kommissarischen Beratungen hatte man folgenden Vorschlag empfohlen: „Es sind geeignete Vorkehrungen (Festsetzung von Rechtsnachteilen u. s. w.) dahin zu treffen, dass die Prüfungen ohne Verzug begonnen, fortgesetzt und erledigt werden; insbesondere ist zu fordern, dass die Prüfung spätestens im Lauf von zwei Jahren vollendet sein muss, widrigenfalls auch die bestandenen Prüfungsgegenstände wiederholt werden müssen". Dieser Vorschlag fand bei den medizinischen Fakultäten, Aerztekammern und Regierungen fast ungeteilte Zustimmung, als geeignetes Mittel, eine möglichst prompte Erledigung der begonnenen Prüfung zu erzwingen. Die Bestimmungen der neuen ärztlichen Prüfungsordnung sind in der That geeignet, säumigen Kandidaten die Lust zur Verschleppung der Prüfungen zu legen. —

In dieser Beziehung kommen folgende Bestimmungen in Betracht: § 10 Abs. 2: „Wer in einem Prüfungstermine nicht rechtzeitig oder garnicht erscheint oder von der begonnenen Prüfung zurücktritt, geht, sofern genügende Entschuldigungsgründe nicht vorliegen, der Hälfte des für die Prüfung eingezahlten Gebührenbetrags verlustig. Auch kann je nach Umständen durch einen mit Zustimmung des Vorsitzenden gefassten Beschluss der Prüfungskommission der ganze Gebührenbetrag für verfallen und die Prüfung in allen oder in einzelnen Fächern für nicht bestanden erklärt werden. Gegen den Beschluss ist binnen zwei Wochen Beschwerde bei der Zentralbehörde zulässig."

Fast genau die gleiche Vorschrift enthält § 56 bezüglich der ärztlichen Prüfung, wo es in Absatz 1 und 2 heisst: „Wer sich nicht rechtzeitig gemäss § 27 Absatz 2 und § 51 Absatz 1 und 3 persönlich meldet, kann auf Antrag des Vorsitzenden von der Zentralbehörde bis zur folgenden Prüfungsperiode von der Prüfung zurückgestellt werden. Wer ohne genügende Entschuldigung in einem Prüfungstermine nicht rechtzeitig oder garnicht erscheint, geht der Hälfte des auf den betreffenden Prüfungsabschnitt entfallenden, wer ohne genügende Entschuldigung von der begonnenen Prüfung zurücktritt, der Hälfte des auf alle noch zu erledigenden Prüfungsabschnitte entfallenden Gebührenbetrags verlustig. Auch kann je nach Umständen durch einen mit Zustimmung des Vorsitzenden gefassten Beschluss der Prüfungskommission der ganze eingezahlte Betrag für verfallen und in besonderen Fällen die Prüfung in allen oder in einzelnen Abschnitten für nicht bestanden erklärt werden. Gegen den Beschluss ist binnen zwei Wochen Beschwerde bei der Zentralbehörde zulässig."

Zur Verhütung von Nachlässigkeiten bei den Wiederholungsprüfungen sollen folgende Bestimmungen dienen:

a) Bezüglich der Vorprüfung: § 14 Absatz 5: „Wer sich ohne

genügende Entschuldigung nicht vor Ablauf der Endfrist zur Wiederholung der Prüfung meldet, hat nach Ermessen der Prüfungskommission die Prüfung von Anfang an zu wiederholen, wobei auch die bereits erledigten Fächer als nicht bestanden gelten. Gegen den Beschluss ist binnen zwei Wochen Beschwerde bei der Zentralbehörde zulässig.“ Fast genau den gleichen Wortlaut hat der auf die ärztliche Prüfung bezügliche § 56 Absatz 3, in dem nur statt „bereits erledigte Fächer“ „bereits erledigte Abschnitte oder Teile“ gesetzt ist.

Einer übermässig langen Verschleppung der Prüfungen entgegenwirken sollen folgende Bestimmungen:

§ 14 Absatz 6: „Wird die Vorprüfung in einem Zeitraume von zwei Jahren nach ihrem Beginne nicht vollständig beendet, so gilt sie in allen Fächern als nicht bestanden. Ausnahmen können nur aus besonderen Gründen gestattet werden (§ 65).“

§ 56 Absatz 4: „Wird die (ärztliche) Prüfung in einem Zeitraume von drei Jahren nach ihrem Beginn nicht vollständig beendet, so gilt sie in allen Abschnitten als nicht bestanden. Ausnahmen können nur aus besonderen Gründen gestattet werden (§ 65).“

Vielleicht wird mancher diese Bestimmungen zu drakonisch finden; man möge jedoch berücksichtigen, dass die Zahl der Kandidaten, denen gegenüber die Anwendung derselben erforderlich sein wird, voraussichtlich doch nur verhältnismässig gering sein dürfte, dass aber dieser Minderzahl gegenüber, Naturen ohne alle Energie des Willens, nachdrückliche Rechtsnachteile unentbehrlich sind, um sie zur Erfüllung ihrer Pflicht anzuhalten. Wer eine Zeit lang Vorsitzender einer Prüfungskommission gewesen ist und Gelegenheit gehabt hat, zu beobachten, wie oft tüchtige und gewissenhafte Väter sowohl Milde als Strenge ihren verbummelten Söhnen gegenüber vergebens angewendet haben, um sie zur Beendigung der Prüfungen zu zwingen, der wird strenge Vorschriften der Prüfungsordnung nur mit Freuden begrüssen können. Gerade für den Arzt, der in seinem Berufe strengster Gewissenhaftigkeit bedarf, und jederzeit, bei Tag und Nacht, sein eigenes Interesse hinter dasjenige seiner Kranken zurückstellen können muss, ist es notwendig, schon bei Erledigung seiner Prüfungen zeigen zu müssen, ob er diese Charaktereigenschaften in ausreichendem Masse besitzt. Wer sich schon bei Ablegung der für das ganze Leben so wichtigen Prüfungen nachlässig zeigt, der wird sicherlich niemals ein tüchtiger und zuverlässiger Arzt werden.

---

8) Aus diesen Erwägungen heraus wurde schon in den kommissarischen Beratungen empfohlen, dass derjenige, der in einer der beiden Prüfungen ein Fach oder einen Prüfungsabschnitt auch bei der zweiten **Wiederholung** nicht besteht, zu einer weiteren Prüfung nicht zugelassen werden sollte.

Die neue Prüfungsordnung hat sich diese Auffassung zu eigen gemacht, indem sie sowohl bezüglich der Vorprüfung (§ 16) als bezüglich der Prüfung (§ 54 Absatz 4) bestimmt: „Wer auch bei der zweiten Wiederholung nicht besteht, wird zu einer weiteren Prüfung nicht zugelassen."

Die Bestimmung im § 20 Absatz 6 der Bekanntmachung vom 2. Juni 1883, wonach aus besonderen Gründen Ausnahmen zulässig waren, ist in Fortfall gekommen, sehr zum Nutzen der Sache, da es hinfort nicht mehr möglich sein wird, dass sich Kandidaten zur Qual der Examinatoren jahraus, jahrein wieder zur Prüfung einfinden, ohne sie zu Ende zu bringen. Nach dreimaligem Durchfallen müssen sie nunmehr endgiltig auf den ärztlichen Beruf verzichten.

Gegenüber der Befürchtung, dass die Zulassung der Abiturienten der Realgymnasien und der Oberrealschulen zum medizinischen Studium eine Ueberfüllung des ärztlichen Berufes zur Folge haben könnte, muss jedoch an die Verlängerung des medizinischen Studiums um ein Semester und das praktische Jahr, zusammen um drei Semester erinnert werden, eine Verlängerung, welche ebenso wie die Erschwerung der ärztlichen Prüfungen wohl geeignet sein dürfte, manche weniger geeignete Elemente vom Ergreifen des ärztlichen Berufes zurückzuhalten.

---

9) Eine weitere sehr wesentliche Bestimmung, welche geeignet sein dürfte, **den ärztlichen Stand vor Elementen, die ihm zur Unehre gereichen könnten, zu bewahren,** enthält die neue Prüfungsordnung in §§ 2 und 63 und füllt damit eine sehr wesentliche Lücke aus.

Bekanntlich gestattet die Gewerbeordnung, Aerzten, welchen wegen schwerer Vergehen die bürgerlichen Ehrenrechte aberkannt sind, die Approbation zu entziehen. Auch gewährt das Gesetz über die ärztlichen Ehrengerichte wirksame Handhaben gegenüber solchen Aerzten, welche sich gegen die ärztliche Standesehre vergehen. Personen, welche vor Erlangung der Approbation sich sittlich oder strafrechtlich vergangen hatten, vom ärztlichen Berufe fernzuhalten, war wohl schon bisher zulässig, eine ausdrückliche Bestimmung darüber enthielt jedoch die Prüfungsordnung vom 2. Juni 1883 nicht. Nur ein bestimmter Bildungsgrad wurde gefordert, eine Prüfung der Persönlichkeit des Kandidaten dagegen war gänzlich ausgeschlossen, während der ärztliche Stand doch nur Personen von tadellosem Charakter und Lebenswandel offen stehen sollte.

Diese empfindliche Lücke hat die neue Prüfungsordnung ausgefüllt, indem sie in § 2 Abs. 3 bestimmt: „Die Zulassung zu den Prüfungen und zum praktischen Jahre, sowie die Erteilung der Approbation sind zu versagen, wenn schwere strafrechtliche oder sittliche Verfehlungen vorliegen. Die Entscheidung erfolgt endgiltig durch die zuständige Zentralbehörde, ist bindend für alle anderen Zentral-

behörden und diesen durch Vermittelung des Reichskanzlers mitzuteilen."

Nach § 5 erfolgt die Zulassung zur Vorprüfung durch den Vorsitzenden der Prüfungskommission, während nach § 21 Abs. 2 die Zulassung zur ärztlichen Prüfung durch die Zentralbehörde erfolgt, und nach § 59 Abs. 3 die Zulassung zur Ableistung des praktischen Jahres dem Leiter der betreffenden Anstalt, bei welcher die Ableistung erfolgen soll, überlassen geblieben ist. Aus diesem Grunde musste die endgiltige Versagung der Zulassung zu den Prüfungen und zum praktischen Jahre der Zentralbehörde vorbehalten bleiben. Hierdurch ist auch eine ausreichende Gewähr dafür gegeben, dass die betreffenden Entscheidungen gerecht und im ganzen Reiche nach denselben Gesichtspunkten erfolgen werden.

Das gleiche Ziel, die Reinhaltung des ärztlichen Standes von unlauteren Elementen, verfolgt die Bestimmung in § 26 Abs. 2, nach welcher der Kandidat bei seiner Meldung zur ärztlichen Prüfung für den Fall, dass er nicht alsbald nach dem Abgange von der Universität sich meldet, ein amtliches Zeugnis über seine Führung in der Zwischenzeit beizubringen hat. Auch wird nach § 63 Abs. 1 verlangt, dass nach Beendigung der ärztlichen Prüfung und des praktischen Jahres die Erteilung der Approbation als Arzt nur unter Vorlegung eines, auf die Zeit seit Ablegung der ärztlichen Prüfung bezüglichen polizeilichen Führungszeugnisses beantragt werden darf.

---

10) Was die **Prüfungskommissionen** betrifft, so werden dieselben nach wie vor von der Zentralbehörde nach Anhörung der medizinischen Fakultäten berufen. Während aber bisher der Vorsitzende der Kommission für die ärztliche Vorprüfung regelmässig der Dekan der medizinischen Fakultät war, so sollen künftig der Vorsitzende und dessen Stellvertreter den ordentlichen Professoren der medizinischen Fakultät entnommen werden. Diese Neuerung ermöglicht es, den alle Jahre oder alle Halbjahre der Person nach wechselnden und mit anderweitigen Amtsgeschäften überhäuften Dekan von den Prüfungsgeschäften zu befreien und dadurch, dass ein für die Leitung der Prüfungen besonders geeigneter Professor für längere Zeit mit dem Vorsitz betraut werden kann, eine grössere Gleichmässigkeit und Stetigkeit in die Behandlung des Prüfungsverfahrens zu bringen.

Die Benennung eines besonderen Stellvertreters, welchen die Bekanntmachung vom 2. Juni 1883 nicht kannte, hat sich deshalb als notwendig erwiesen, weil die Vorprüfung früher an einem Tage, in der Regel sogar an einem Nachmittage erledigt werden konnte, nach der neuen Prüfungsordnung aber in der Regel vier Tage in Anspruch nehmen wird. Da sie auch künftig wie bisher, wenigstens was die vorwiegend mündlichen Teile anbelangt, unter dauernder Anwesenheit

des Vorsitzenden stattfinden soll, so musste diesem, um ihn nicht allzusehr in seiner sonstigen Thätigkeit zu beeinträchtigen, ein Stellvertreter beigegeben werden.

Aus dem gleichen Grunde sind für die ärztlichen Prüfungskommissionen neben dem Vorsitzenden mehrere Stellvertreter vorgesehen worden, während die alte Prüfungsordnung nur einen Stellvertreter kennt.

Nach diesen allgemeinen Ausführungen können wir uns den einzelnen Bestimmungen der Prüfungsordnung zuwenden.

Vorschriften über den Nachweis der Befähigung als Arzt.

I. Aerztliche Vorprüfung.

1) Die **Nachweise,** welche die Studierenden bei der Meldung zur ärztlichen Vorprüfung beizubringen haben, haben, abgesehen von der bereits erwähnten Bestimmung über das Zeugnis der Reife, folgende Aenderungen erfahren.

Bisher konnte die Vorprüfung bereits in den letzten sechs Wochen des vierten Semesters abgelegt werden, künftig darf dies frühestens in den letzten sechs Wochen des fünften Semesters geschehen.

Bezüglich dessen, was die Studierenden während ihrer Studienzeit getrieben haben mussten, bestanden besondere Bestimmungen nicht. Nur die Prüfungsfächer waren vorgeschrieben, aus denen sich ein gewisser Studienplan von selbst ergab. Die neue Prüfungsordnung legt den Studierenden die Absolvierung bestimmter Uebungen auf, und zwar verlangt sie in § 8 Abs. 1 Präparierübungen in der Dauer von zwei Semestern, mikroskopisch-anatomische Uebungen in der Dauer von einem Semester, ausserdem ein physiologisches und ein chemisches Praktikum, deren Dauer nicht besonders vorgeschrieben ist und sich voraussichtlich je nach den besonderen Verhältnissen auf den verschiedenen Hochschulen verschieden gestalten wird.

Die Ansichten über die Zweckmässigkeit von Zwangskollegien und Zwangskursen sind bekanntlich geteilt. Die Aerzte, welche in der Praxis stehen, sind der Mehrzahl nach für die zwangsweise Einführung praktischer Uebungen, während unter den akademischen Lehrern beachtenswerte Stimmen laut geworden sind, die sich gegen Zwangsvorlesungen äussern, weil sie die akademische Lernfreiheit beeinträchtigten. Bei der anfangs erwähnten Umfrage erklärten sich jedoch von den 20 Deutschen medizinischen Fakultäten nur 4 grundsätzlich gegen Zwangsvorlesungen. Die Erfahrung spricht auch dafür, dass zwar der fleissige Studierende unter sachverständiger Leitung die erforderlichen Vorlesungen und Kurse aus freien Stücken besucht, dass es aber einer Anzahl von Studierenden an dem erforderlichen Fleiss und Verständnis fehlt. Diese begnügen sich damit, die für das Examen erforderlichen Kenntnisse möglichst schnell und mühelos zusammenzuraffen. Zu gründlichem Studium können derartige Elemente

nur durch Zwangsvorlesungen vermocht werden. Für die übrigen sind die Zwangsvorlesungen aber mindestens nicht nachteilig, weil ihre Einführung die Frucht langer und sorgfältiger Erwägungen ist und eine möglichst gleichmässige Ausbildung der Studierenden ermöglicht. Die Furcht, dass dadurch eine Schablone erzeugt, oder etwa der selbständigere Studierende in der Verfolgung höherer wissenschaftlicher Ziele gehemmt wird, ist gewiss nicht zutreffend. Vielmehr ist darauf hinzuweisen, dass auch die Spezialforschung auf einem einzelnen Gebiet der Medizin ein gewisses Mass von Kenntnissen auf allen Gebieten derselben voraussetzt, wenn sie nicht auf Abwege geraten soll.

Von der Einführung von Zwangsvorlesungen in denjenigen Fächern, welche in der ärztlichen Vorprüfung geprüft werden, hat übrigens die ärztliche Prüfungsordnung Abstand genommen und den Zwang nur auf die praktischen Uebungen beschränkt. Ueber diese sei folgendes bemerkt.

a) Anatomische Präparierübungen sind schon jetzt, wenn auch stillschweigend, als unentbehrlich für den Mediziner anerkannt gewesen, nur über die erforderliche Dauer derselben bestanden Meinungsverschiedenheiten. Die Ansicht, dass ein Semester Präparierübungen zur Ausbildung des Mediziners in der Anatomie genüge, wird nur vereinzelt vertreten, während die überwiegende Mehrzahl der Fachautoritäten und der medizinischen Fakultäten zwei Semester für das geringste Erfordernis hält. Diese Zeit darf um so weniger verkürzt werden, als, wie ausgeführt, die Anforderungen, welche künftig in Anatomie in der ärztlichen Vorprüfung an den Studierenden gestellt werden, erheblich grössere sein werden als bisher.

b) Was von den Präparierübungen gilt, darf wohl auch von den mikroskopisch-anatomischen Uebungen angenommen werden. Auch jetzt schon dürfte kein Mediziner in die Prüfung gegangen sein, ohne einen längeren mikroskopischen Kursus durchgemacht zu haben. Das Verständnis des physiologischen Lebens und der krankhaften Vorgänge im Körper ist ohne genaue Kenntnis seiner einzelnen Bestandteile, wie sie nur durch ein sorgfältiges mikroskopisches Studium gewonnen werden kann, gänzlich undenkbar. Aus diesem Grunde haben sämtliche medizinische Fakultäten, mit Ausnahme derjenigen, welche Zwangsvorlesungen grundsätzlich verwerfen, sich für die Forderung eines mikroskopisch-anatomischen Praktikums ausgesprochen.

c) Völlig neu ist die Forderung eines physiologischen und eines chemischen Praktikums. Was das erstere betrifft, so sprachen gewichtige Stimmen sich dahin aus, dass die überwiegende Mehrzahl der Studierenden vor der Ablegung der ärztlichen Vorprüfung zu selbständigen physiologischen Arbeiten noch nicht reif wäre, weil es sich dabei meist um Tierversuche handelte, welche chirurgische Erfahrung

voraussetzten, oder um die Handhabung überaus feiner Apparate, welche in den Händen des Ungeübten nicht fehlerlos arbeiteten, wohl aber leicht zerstört werden könnten. Diejenigen, welche die jungen Studierenden zu praktischen Arbeiten im physiologischen Laboratorium heranziehen wollen, sind verschiedener Ansicht darüber, ob es zweckmässiger sei, die Arbeiten auf die gesamte Physiologie zu erstrecken oder auf physiologische Chemie zu beschränken. Man entschied sich für das erstere, weil die Uebungen in der physiologischen Chemie eingehende Kenntnisse in Chemie voraussetzen, und weil es zweckmässig erschien, zur Gewinnung der letzteren ein chemisches Praktikum vorzuschreiben.

Was die Gestaltung des physiologischen Praktikums betrifft, so wird es weder zu lange dauern, noch zu eingehend gestaltet werden dürfen, sondern möglichst die Interessen des praktischen Arztes im Auge haben müssen. Es wird dabei darauf ankommen, die wichtigsten von denjenigen Methoden, welche in der theoretischen Vorlesung vorgeführt werden, durch die Teilnehmer an den Uebungen selbständig ausführen zu lassen und sie daran zu gewöhnen, kompliziertere Apparate sachgemäss zu handhaben, feinere Wägungen, Messungen und Ablesungen richtig auszuführen und einige besonders lehrreiche Vivisektionen selbständig zu machen. Die Dauer des Praktikums wird, wenn es sich über ein ganzes Semester erstreckt, auf wöchentlich 2—4 Stunden zu bemessen sein.

Was das chemische Praktikum betrifft, so wird es namentlich von den praktischen Aerzten gefordert und auch von der überwiegenden Mehrzahl der medizinischen Fakultäten für zweckmässig erachtet. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass selbst der fleissigste Besuch der theoretischen Vorlesungen über anorganische und organische Chemie nur ein allgemeines Verständnis und ein gewisses Mass eingelernter Kenntnisse verleiht, dass aber ein Eindringen in die chemischen Vorgänge ohne eigenes Arbeiten im Laboratorium nicht möglich ist. Wenn aber ein chemisches Praktikum für den Arzt von Nutzen sein soll, so muss es für ihn besonders zugeschnitten werden. Es wird daher unerlässlich sein, dass in Zukunft besondere chemische Praktika für Mediziner abgehalten werden, deren Dauer und Inhalt sorgfältiger Erwägung bedarf und je nach den örtlichen Verhältnissen der einzelnen Hochschulen verschieden zu gestalten sein wird. Im allgemeinen dürften 2—4 Stunden wöchentlich genügen.

Die Zahl der Teilnehmer an diesen praktischen Uebungen wird nicht zu gross bemessen werden dürfen, weil sie nur dann fruchtbar sein werden, wenn der Leiter und die Assistenten sich mit jedem einzelnen Teilnehmer beschäftigen, jedem Einzelnen die Handhabung der Apparate persönlich zeigen und fortwährend zur Verfügung stehen, um Fragen zu beantworten, Zweifel zu lösen und Fehler zu berichtigen. Diese Praktika werden die Zeit und Arbeitskraft der akademischen Lehrer be-

deutend in Anspruch nehmen und einen erheblichen Anspruch an ihre Geduld und Ausdauer stellen. Auch wird mit ihnen voraussichtlich eine Vermehrung des Assistentenpersonals, der Apparate und Instrumente sowie des Verbrauchs an Chemikalien und Versuchstieren verbunden sein. Diese persönlichen und sachlichen Opfer werden jedoch durch die von ihnen zu erhoffende Hebung des Bildungsstandes der Aerzte reichlich wett gemacht werden.

2) Wenden wir uns nunmehr der Vorprüfung selber zu, so sind die **Fächer, welche geprüft werden,** dieselben geblieben. Während aber nach der Bekanntmachung vom 2. Juni 1883 die Zeit, welche auf die Prüfung des einzelnen Studierenden zu verwenden ist, für jedes Fach höchstens 15 Minuten dauern sollte, so ist eine derartige Zeitbestimmung in der neuen Prüfungsordnung weggefallen Anstatt dessen bestimmt diese, dass auf die anatomische Prüfung zwei Tage entfallen, während ein Tag für die Physiologie und ein Tag für die übrigen Prüfungsgegenstände bestimmt ist.

a) In der Anatomie sollte nach den bisherigen Bestimmungen die Prüfung eine eingehende sein, doch war hierzu die Zeit von 15 Minuten jedenfalls zu kurz. Nach der neuen Prüfungsordnung wird die **anatomische Prüfung** in der Vorprüfung in ähnlicher Weise gestaltet werden, wie bisher in der ärztlichen Prüfung, jedoch noch etwas genauer. Wie bisher wird die anatomische Prüfung in drei Teile zerfallen. Im ersten Teile sind die in einer der Haupthöhlen des Körpers befindlichen Teile nach Form, Lage und Verbindung (Situs) oder eine Gegend des Stammes oder der Gliedmassen einer Leiche zu erläutern. Dies deckt sich fast wörtlich mit der bisherigen Vorschrift, abweichend ist nur, dass bisher die zu erläuternde Gegend des Stammes oder der Gliedmassen vom Kandidaten auch blosszulegen war, während ihm nach den neueren Bestimmungen ein fertiges Präparat vorgelegt werden kann.

Im zweiten Teile der anatomischen Prüfung hatte der Kandidat bisher „ein von ihm selbst gefertigtes, anatomisches Präparat zu erläutern und demnächst über eine Aufgabe aus der Knochenlehre sowie über eine Aufgabe entweder aus der Eingeweide- oder der Nerven- oder der Gefässlehre an den ihm vorgelegten Präparaten Auskunft zu geben“. Statt dessen hat künftig der Kandidat „ein anatomisches Nerven- oder Gefässpräparat regelrecht anzufertigen und zu erläutern und im Anschlusse daran in einer mündlichen Prüfung seine Vertrautheit mit den verschiedenen Teilen der beschreibenden Anatomie nachzuweisen“. Der Unterschied in diesen beiden Fassungen besteht also im wesentlichen darin, dass dem Kandidaten früher zwei bestimmte Aufgaben für die mündliche Prüfung gestellt wurden, während künftig der Examinator in der Wahl des Gegenstandes der Prüfung vollständig frei und unbeschränkt sein soll.

Es sei auf diese Neuerung als eine grundsätzliche ausdrücklich hingewiesen. Früher wurde in der ärztlichen Prüfung für alle theoretischen Prüfungen eine Anzahl von Aufgaben ein für allemal festgesetzt, aus denen die Kandidaten je nach dem Fach sich eine oder zwei durch das Loos zu ziehen hatten. Dies hatte grosse Uebelstände zur Folge. Da die Zahl und die Titel der Aufgaben bald bekannt wurden, war es unausbleiblich, dass die Kandidaten sich die Aufgaben ausarbeiteten, mechanisch einpaukten und dem Examinator in der Prüfung mehr oder weniger fliessend hersagten. Eine eigentliche Thätigkeit konnte dabei der Examinator kaum entfalten, ein eigentliches Verständnis des Kandidaten nicht sicher feststellen; auch war die Folge, dass, wenn den Kandidaten das Gedächtnis im Stich liess, er wegen der ihm fehlenden Einzelnheiten bei der einen Aufgabe durchfallen konnte, während ein anderer Kandidat von vielleicht geringerem Fleiss und minderem Verständnis, aber besserem Gedächtnis die Prüfung glänzend bestand. Künftig wird der Examinator in der Lage sein, sich durch Kreuz- und Querfragen von dem allgemeinen Verständnis der Kandidaten zu überzeugen, beim Versagen auf einem Gebiet auf andere Gebiete überzugehen und so ein gerechteres und zutreffenderes Urteil über die Kenntnisse der Kandidaten sich zu verschaffen als bisher.

Im dritten Teile der anatomischen Prüfung hatte der Kandidat bisher „ein mikroskopisch-anatomisches Präparat anzufertigen und zu erklären und eine histologische Aufgabe zu lösen“. Künftig hat der Kandidat „zwei mikroskopisch-anatomische Präparate regelrecht anzufertigen und zu erklären und im Anschlusse daran in einer mündlichen Prüfung gründliche Kenntnisse in der Gewebelehre darzuthun sowie zu zeigen, dass ihm die Grundzüge der Entwickelungsgeschichte bekannt sind“. An dieser Fassung ist neu, erstens, dass statt einem zwei Präparate gefordert werden, zweitens, dass diese regelrecht anzufertigen sind, drittens, dass statt der Lösung einer gestellten Aufgabe aus der Gewebelehre eine freie mündliche Prüfung in derselben stattfinden soll, und viertens, und dies ist besonders wichtig, dass künftig auch eine Prüfung in der Entwickelungsgeschichte verlangt wird. Dies entspricht der Bedeutung, welche die Entwickelungsgeschichte für die Beurteilung einer grossen Reihe von theoretischen und praktischen Fragen auf allen Gebieten der Medizin erlangt hat.

b) In der **physiologischen Prüfung** hatte der Kandidat bisher „seine Kenntnisse an zwei Aufgaben mündlich nachzuweisen“. Künftig hat er „den Nachweis zu führen, dass er sich mit der gesamten Physiologie einschliesslich der physiologischen Chemie vertraut gemacht sowie die wichtigeren Apparate und Untersuchungsmethoden kennen gelernt hat“. Während die physiologische Prüfung bisher für jeden Kandidaten 15 Minuten dauerte, ist für dieselbe künftig ein Tag

bestimmt. Es ist in der Prüfungsordnung nicht näher ausgeführt, aber es ergiebt sich von selbst, dass sie in einen mündlichen Teil, welcher die Physiologie einschliesslich der physiologischen Chemie behandelt, und in einen praktischen Teil, in welchem der Kandidat einige Apparate zu erläutern und einige einfachere Untersuchungen selbständig auszuführen hat, zerfallen wird. Wie diese Prüfung im einzelnen zu gestalten sein wird, ohne zu einer allzu grossen Belastung des zu Prüfenden zu führen und doch ein zutreffendes Urteil über seine Kenntnisse und Fertigkeiten zu geben, wird sich erst herausstellen müssen. Im allgemeinen wird man annehmen dürfen, dass die physiologische Prüfung von vier gleichzeitig zu prüfenden Kandidaten an einem Vor- oder Nachmittage erledigt werden kann.

c) Ueber die **Prüfung in Physik und Chemie** bestimmte die alte Prüfungsordnung, dass sie eingehend sein sollte und fügte hinzu: „Bei der Prüfung in der Chemie ist zugleich zu ermitteln, ob der Kandidat die auf dem Gebiete der Mineralogie erforderlichen Kenntnisse besitzt.“ Dieser letztere Passus ist in der neuen Prüfungsordnung in Fortfall gekommen, weil die Mineralogie in neuerer Zeit an Bedeutung für den Mediziner verloren hat, und weil die wenigen mineralogischen Kenntnisse, welche er braucht, in der Hygiene Berücksichtigung finden können.

Die neue Prüfungsordnung schreibt vor: „Die Prüfungen in der Physik und in der Chemie sind gleichfalls eingehend zu gestalten und haben besonders die Bedürfnisse des künftigen Arztes zu berücksichtigen.“ Die Prüfung in Physik und in Chemie wird also trotz des chemischen Praktikums, welches die Studierenden durchmachen müssen, eine lediglich mündliche sein; und dass sie auch nicht so gründlich sein soll, wie die in der Physiologie, geht schon daraus hervor, dass für letztere ein Tag, für Physik, Chemie, Zoologie und Botanik zusammen aber gleichfalls nur ein Tag bestimmt ist.

d) In der **zoologischen Prüfung** wurde bisher „hauptsächlich die Kenntnis der Grundzüge der vergleichenden Anatomie und Physiologie gefordert“. Nach der neuen Prüfungsordnung hat sich die Prüfung in der Zoologie „auf die Grundzüge der vergleichenden Anatomie und Physiologie zu beschränken“. Aus dem Fortfall des Wortes *hauptsächlich* ergiebt sich also, dass die Anforderungen, welche an die Studierenden zu stellen sind, künftig geringere sein und ausschliesslich das für den Arzt Wichtige betreffen werden.

Ursprünglich war in Aussicht genommen, die Prüfung auch auf die Parasiten des Menschen auszudehnen; indessen hat man davon Abstand genommen, weil dieser Gegenstand sowohl bei der inneren Medizin als bei der Hygiene geprüft zu werden pflegt.

e) Nach der Bekanntmachung vom 2. Juni 1883 hatte der Studierende in der **Botanik** nachzuweisen, „dass er sich eine Ueber-

sicht über die systematische Botanik, namentlich mit Rücksicht auf die offizinellen Pflanzen, und Kenntnis von den Grundzügen der Anatomie und Physiologie der Pflanzen angeeignet hat". Nach der neuen Prüfungsordnung hat sich die Prüfung in der Botanik „auf die Grundzüge der Anatomie und Physiologie der Pflanzen und auf einen allgemeinen Ueberblick des Pflanzenreichs, namentlich mit Rücksicht auf die medizinisch wichtigen Pflanzen" zu beschränken. Eine wesentliche Aenderung gegen früher enthält diese neue Bestimmung nicht, wenn auch der Ersatz des Wortes Uebersicht durch die Worte allgemeinen Ueberblick eine gewisse Vereinfachung der Prüfung in sich schliesst. Wenn künftig statt der offizinellen die medizinisch wichtigen Pflanzen in den Bereich der Prüfung gezogen werden sollen, so hat dies seinen Grund darin, dass die Kenntnis der offizinellen Pflanzen bei der Heilmittellehre festzustellen sein wird, und weil es eine ganze Reihe von Pflanzen giebt, welche für den Arzt und die ärztliche Wissenschaft von Bedeutung sind, ohne als Heilmittel zu dienen.

3) Vollständig neu ist die **verschiedene Bewertung**, welche künftig die einzelnen Prüfungsfächer bei der Ermittelung der Gesamtzensur finden werden. Nach der bisherigen Prüfungsordnung wurde für Anatomie, Physiologie, Physik und Chemie je eine Zensur, für Botanik und Zoologie das Mittel der beiden Einzelzensuren als eine Zensur erteilt. Dies hatte insofern Berechtigung, als die Zeit, welche auf die einzelnen Prüfungsgegenstände zu verwenden war, für alle diese vier Fächer die gleiche war, eine Minderbewertung trat nur bei Botanik und Zoologie ein, weil man schon damals zum Ausdruck bringen wollte, dass sie für den Mediziner nicht so wichtig sind wie die vier anderen Fächer. Nachdem durch die neue Prüfungsordnung nunmehr die Anforderungen in Chemie und Physik erhöht, und die Prüfung in Anatomie und Physiologie aus der ärztlichen Prüfung in die ärztliche Vorprüfung verlegt worden sind, musste dies auch äusserlich durch eine verschiedene Bewertung dieser Fächer bei Feststellung der Gesamtzensur zum Ausdruck gebracht werden.

Nach der bisherigen Berechnungsart ist bei der Gewinnung der Schlusszensur die anatomische, die physiologische, die physikalische und die chemische Prüfung mit je $^1/_5$, die zoologische und die botanische mit je $^1/_{10}$ beteiligt. Nach der neuen Prüfungsordnung erhält die anatomische Prüfung das Gewicht von $^1/_3$, die physiologische von $^4/_{15}$, die physikalische und die chemische von je $^2/_{15}$ und endlich die zoologische und die botanische von je $^1/_{15}$ der Schlusszensur. Die Folge davon ist, dass ein Kandidat, welcher in allen übrigen Fächern eine 1, in Anatomie aber eine 3 erhält, als Gesamtzensur nur eine 2 erhalten kann. Dasselbe Verhältnis tritt ein, wenn er in den übrigen Fächern eine 1, in Physiologie aber eine 3 erhalten hat. Umgekehrt erhält ein Kandidat, der in Physik, Chemie, Zoologie und Botanik

lauter Dreien erhält, doch noch als Schlussnote eine 2, wenn er in Anatomie und Physiologie je eine 1 bekommt. Die Kandidaten werden infolgedessen künftig mit grösstem Eifer danach streben müssen, in den beiden Hauptfächern Anatomie und Physiologie gute Kenntnisse nachzuweisen.

4) Eine Aenderung hat auch die **Frist** erfahren, nach welcher eine Wiederholungsprüfung erfolgen kann. Nach den bisherigen Bestimmungen betrug sie je nach den Zensuren und der Zahl der nicht bestandenen Prüfungsfächer 2—6 Monate, künftig soll sie 2—12 Monate betragen, weil man der Ansicht war, dass sich empfindlichere Lücken in Anatomie und Physiologie unter Umständen in einer kürzeren Zeit als einem Jahre nicht ausgleichen lassen. Hierin liegt ein weiterer Ansporn für die Studierenden, ihrer Ausbildung in diesen wichtigen beiden Fächern ihre volle Thatkraft zuzuwenden.

Nach den bisherigen Bestimmungen kann die Wiederholung der Prüfung nach Ablauf der Frist auch bei der Kommission einer anderen Universität geschehen, sofern der Kandidat bei letzterer immatrikuliert ist. Nach der neuen Prüfungsordnung muss dies geschehen. Damit aber verhütet wird, dass nun die Kandidaten an der neuen Universität sich auf irgend eine Weise günstigere Bedingungen verschaffen, ist in § 15 Abs. 2 der neuen Prüfungsordnung ausdrücklich bestimmt, dass die von einer Prüfungskommission getroffenen Entscheidungen für alle übrigen bindende Kraft haben sollen.

5) In der Bekanntmachung vom 2. Juni 1883 war nichts darüber bestimmt, wie oft der Kandidat eine nicht bestandene ärztliche Vorprüfung wiederholen darf. Dies war ein grosser Uebelstand, welcher zur Folge hatte, dass sich unbegabte oder faule Kandidaten Jahre hindurch auf der Universität befanden, ohne die Vorprüfung zu beendigen. Die Bestimmung des § 16 der neuen Prüfungsordnung, nach welcher derjenige, welcher bei der zweiten Wiederholung nicht besteht, zu einer weiteren Prüfung nicht zugelassen wird, liegt gewiss ebenso im Interesse der Prüfungskommissionen, wie der Studierenden selbst. Erstere werden dadurch von der Qual, untüchtige Examinanden immer wieder sehen und aufs neue prüfen zu müssen, befreit, letztere werden frühzeitig auf den Ernst des Lebens hingewiesen und veranlasst, ihre Studienzeit von Anfang an fleissig und zielbewusst zu benutzen.

6) Für die Kandidaten, welche die Prüfung beendet hatten, wurde bisher ein **Zeugnis** ausgestellt, in welches, falls eine Nachprüfung abzulegen war, statt der Gesamtzensur die Wiederholungsfrist einzutragen war. Nach der neuen Prüfungsordnung werden für diejenigen Kandidaten, welche Wiederholungsprüfungen abzulegen haben, besondere Zeugnisse ausgestellt, in denen der Zeitpunkt, zu welchem die früheren Prüfungen abgelegt wurden, und die bei denselben erhaltenen

Einzelzensuren vermerkt werden. Ein solches Zeugnis wird dem künftigen Arzte nicht gerade als Empfehlung dienen und gewiss für strebsame und ehrliebende Studierende mit eine Veranlassung dazu geben, womöglich schon bei der ersten Prüfung zu einem erfreulichen Ziele zu gelangen.

7) Die Verlängerung und Verschärfung der ärztlichen Vorprüfung musste natürlich auch eine **Erhöhung der Prüfungsgebühren** zur Folge haben. Am bedeutendsten ist diese Steigerung bei den sächlichen und Verwaltungskosten, nämlich von 6 auf 31 M. Dieselbe hat ihren Grund darin, dass die Prüfung künftig zum grossen Teil eine praktische sein wird. Dass die Prüfungsgebühren für die einzelnen Examinatoren, welche früher gleich bemessen waren, künftig verschieden hoch sein werden, findet in der verschiedenen Zeitdauer und Schwierigkeit der Prüfung in den einzelnen Fächern seine Erklärung.

8) Nach den bisherigen Bestimmungen war die ärztliche Vorprüfung gewissermassen Fakultätsangelegenheit. Die Studierenden wurden vom Vorsitzenden der Prüfungskommission zugelassen, auch wurde eine Mitteilung über das Resultat der Vorprüfung an die Zentralbehörde nicht erfordert. Dies wird nach § 19 der neuen Prüfungsordnung künftig anders sein. In Zukunft werden die Prüfungskommissionen Verzeichnisse der Kandidaten, welche die Vorprüfung bestanden haben, nach Ablauf eines jeden Prüfungsjahres mit den auf die Prüfung bezüglichen Akten an die Zentralbehörde einzureichen haben, welche dieselben an den Reichskanzler (Reichsamt des Innern) weiterreicht. Dies war bisher nur für die ärztliche Prüfung vorgeschrieben, um die so notwendige Einheitlichkeit bei der Erteilung der Approbation für das gesamte Reichsgebiet zu gewährleisten. Dass dies künftig auch für die ärztliche Vorprüfung stattfinden soll, findet in der erhöhten Bedeutung, welche diese Prüfung künftig haben wird, seine Berechtigung und Erklärung.

Ueberblickt man die Neuerungen, welche die neue Prüfungsordnung hinsichtlich der ärztlichen Vorprüfung enthält, so wird man zugeben müssen, dass durch dieselben diese Prüfung verschärft, vertieft, aber auch den Interessen des ärztlichen Berufes entsprechender gestaltet worden ist, als dies nach der bisherigen Prüfungsordnung der Fall war. Man darf daher hoffen, dass diejenigen Studierenden der Medizin, welche die ärztliche Vorprüfung nach den neuen Bestimmungen bestanden haben, mit einem besser geordneten Wissen und mit einem grösseren Verständnis für die Aufgaben des Arztes in die klinischen Studien eintreten werden, als dies bislang der Fall war.

II. Aerztliche Prüfung.

1) Nach der Bekanntmachung vom 2. Juni 1883 dauerte das **Prüfungsjahr** vom November bis Mitte Juli des folgenden Jahres,

die Anträge auf Zulassung zur Prüfung waren bei der zuständigen Behörde bis zum 1. November jedes Jahres einzureichen. Die Kandidaten, welche ihr Studium zu Ostern beendigten, bedurften für die Zulassung zur Prüfung in dem laufenden Prüfungsjahr einer besonderen Genehmigung, welche nur ausnahmsweise und jedenfalls nur dann erteilt wurde, wenn die Meldung bis zum 1. April erfolgt war.

Diese Bestimmung hat sich nicht bewährt. Ihre strenge Durchführung hätte eine grosse Härte für alle diejenigen Studierenden in sich geschlossen, welche ihre Studienzeit zu Ostern beendigten. Infolgedessen war es vollständig gewohnheitsmässig geworden, dass alle Studierenden, die zu Ostern mit ihren Studien fertig wurden, um die Erlaubnis einkamen, die Prüfung beginnen zu dürfen, und diese Erlaubnis auch erhielten. Dies hatte aber ein beträchtliches und die Zentralbehörde ganz unnützerweise belastendes Schreibwerk zur Folge. Es machte sich daher sowohl bei den Aerzten wie bei den medizinischen Fakultäten immer dringender der Wunsch geltend, dass die Ausnahme zur Regel gemacht, und in jedem Prüfungsjahre zwei Prüfungsperioden eingerichtet werden möchten. Diesem, man kann wohl sagen, allgemeinen Wunsche der beteiligten Kreise hat die neue Prüfungsordnung Rechnung getragen. Nach § 21 Abs. 1 finden in Zukunft in jedem Jahre zwei Prüfungsperioden statt. Die Durchführung dieser Bestimmung hat allerdings eine Verlängerung des Prüfungsjahres zur Folge gehabt, indem künftig die Prüfungen bereits Mitte Oktober beginnen und bis Mitte August dauern werden, womit natürlich eine entsprechende Abkürzung der Universitätsferien untrennbar verbunden sein wird.

Die Gesuche um Zulassung zur Prüfung sind künftig nicht mehr bis zum 1. November, sondern bis zum 1. Oktober oder zum 1. März jedes Jahres einzureichen. Die Stelle, bei welcher die Gesuche einzureichen sind, wird auch künftig wie bisher die Zentralbehörde derjenigen Bundesstaaten, welche eine oder mehrere Landesuniversitäten haben, in Preussen also der Minister der Medizinalangelegenheiten sein. Jedoch ist nach § 21 Abs. 2 die Zentralbehörde, abweichend von den bisherigen Bestimmungen, befugt, auch eine andere Dienststelle mit der Entgegennahme der Gesuche um Zulassung zur Prüfung zu betrauen. Dadurch ist den ohnehin schon übermässig belasteten Zentralbehörden die Möglichkeit gegeben, sich unter Umständen von dem mit grosser Schreibarbeit verbundenen Geschäft der Bearbeitung der einzelnen Prüfungsakten zu befreien.

2) Die Bestimmungen über die ärztliche Prüfungsordnung enthalten noch einige wichtige **Neuerungen bezüglich der ärztlichen Vorprüfung.**

a) Nach der Bekanntmachung vom 2. Juni 1883 war es nicht möglich, den Kandidaten eine ausserhalb des Deutschen



Reiches bestandene Prüfung an Stelle der ärztlichen Vorprüfung anzurechnen. Dies führte zu Härten gegenüber solchen Studierenden, welche ihre ersten Semester an solchen Universitäten ausserhalb des Deutschen Reiches zugebracht hatten, welche nach ihren ganzen Einrichtungen als den Deutschen Universitäten ebenbürtig anerkannt werden konnten, wie z. B. Wien, Prag, Innsbruck, Graz, Zürich u. s. w.

Studierende, welche an diesen Universitäten eine der Deutschen Vorprüfung entsprechende Prüfung abgelegt hatten, mussten nach den bisherigen Bestimmungen trotzdem die Vorprüfung an einer Deutschen Universität ablegen, womit ein unter Umständen erheblicher Aufwand an Zeit und Geld verbunden war. Künftig wird die Anrechnung ausserhalb des Deutschen Reiches bestandener Prüfungen, z. B. der beiden Schweizerischen Vorprüfungen, als ärztlicher Vorprüfung möglich sein. Damit aber hiermit kein Missbrauch getrieben werden kann, darf dies nach § 22 Abs. 3 nur ausnahmsweise und im Wege der Dispensation geschehen, weil auf diese Weise die Zentralbehörden im Einverständnis mit dem Reichskanzler dafür sorgen können, dass wirklich nur solche Prüfungen angerechnet werden, welche nach Form und Inhalt der in Deutschland vorgeschriebenen ärztlichen Vorprüfung gleichwertig sind.

b) Zwischen dem vollständigen Bestehen der ärztlichen Vorprüfung und der Zulassung zur ärztlichen Prüfung müssen auch künftig wie bisher noch vier Studiensemester liegen. Neu ist, dass nach § 24 Abs. 2 auf diese vier Halbjahre die Zeit des halbjährigen Militärdienstes mit der Waffe nicht angerechnet werden darf, und weiter, dass dasjenige Halbjahr, in dem die ärztliche Vorprüfung bestanden ist, nur dann angerechnet werden darf, wenn die Vorprüfung innerhalb der ersten sechs Wochen nach dem vorgeschriebenen Semesteranfange vollständig bestanden ist.

Diese Neuerungen haben den Zweck, zu erreichen, dass von den zehn Semestern, auf welche die medizinische Studienzeit durch die neue Prüfungsordnung verlängert worden ist, mindestens vier Semester ausschliesslich den klinischen Studien gewidmet werden. Die Studierenden sollen weder durch den Militärdienst, während dessen Ableistung sie ja doch nur wenig studieren können, noch durch die Vorbereitung auf die ärztliche Vorprüfung vom Besuch der Kliniken abgehalten werden. Der bisher bestehenden Möglichkeit, die Vorprüfung zu verschleppen, auf welche bereits mehrfach als auf einen erheblichen Uebelstand hingewiesen wurde, wird die Bestimmung, dass die ärztliche Vorprüfung innerhalb der ersten sechs Wochen eines Semesters beendet sein muss, wenn dieses noch auf die vorgeschriebenen vier Studiensemester angerechnet werden soll, in wirksamer Weise entgegengetreten.

3) Die **Nachweise**, welche die Kandidaten bei der Meldung zur ärztlichen Prüfung beizubringen haben, sind durch die neue Prüfungsordnung erheblich vermehrt worden.

In der inneren Medizin wurden bisher ein zweisemestriger Besuch der medizinischen Klinik gefordert, künftig hat der Kandidat ausser diesen beiden Halbjahren noch je ein Halbjahr an der medizinischen Poliklinik und an der Kinderklinik oder -Poliklinik als Praktikant teilzunehmen.

Für den Besuch der chirurgischen Klinik sowie denjenigen der geburtshilflichen Klinik sind auch künftig wie bisher zwei Praktikantensemester vorgeschrieben. Dagegen ist die Zahl der Kreissenden, welche der Kandidat selbständig entbunden haben muss, entsprechend der Bedeutung der Geburtshilfe für den praktischen Arzt von mindestens zwei auf vier erhöht worden. Wenn es auch an mancher Universität schwer sein mag, die hiernach erforderliche Anzahl von Entbindungen verfügbar zu machen, so konnte doch auf diese Steigerung der Anforderungen nicht verzichtet werden, da gegenwärtig mancher Arzt sich bei der Leitung von Entbindungen als untüchtig erweist.

Für den Besuch der Augenklinik ist wie bisher ein Praktikantensemester vorgeschrieben, dagegen ist neu die Vorschrift, dass der Kandidat je ein Halbjahr als Praktikant die psychiatrische Klinik sowie die Spezialkliniken oder Polikliniken für Hals- und Nasen-, für Ohren-, für Haut- und syphilitische Krankheiten regelmässig besucht haben muss.

Inwieweit es zweckmässig und durchführbar wäre, den Besuch dieser Kliniken vorzuschreiben, darüber gingen die Anschauungen vielfach auseinander.

Man äusserte wohl die Meinung, dass eine genauere Kenntniss der Psychiatrie nur für den Gerichtsarzt notwendig wäre, und dass daher die Prüfung in Psychiatrie nicht in die ärztliche, sondern in die kreisärztliche Prüfung gehörte. Demgegenüber wurde von der Mehrzahl der befragten Sachverständigen mit Recht darauf hingewiesen, dass die Richter nicht an den beamteten Arzt gebunden sondern berechtigt wären, jeden Arzt, den sie für vertrauensvoll halten, als gerichtlichen Sachverständigen heranzuziehen; und dass ausserdem die Verbreitung der Geisteskrankheiten eine so grosse, und eine unrichtige Behandlung der Irren, namentlich in den Anfangsstadien der Krankheit, von so schweren Folgen begleitet wäre, dass ein gewisses Mass von Kenntnissen in der Psychiatrie für keinen Arzt entbehrlich wäre. Der Besuch der psychiatrischen Klinik müsste daher jetzt von jedem Studierenden der Medizin gefordert werden. Höchstens darüber könnten Zweifel bestehen, ob der Besuch als Praktikant oder als Auskultant vorzuschreiben wäre. Die neue Prüfungsordnung hat sich

für ersteres entschieden, weil nach dem übereinstimmenden Urteil der klinischen Lehrer nur der Besuch der Kliniken als Praktikant den vollen Zweck des klinischen Unterrichtes erfüllt.

Bezüglich der Spezialkliniken wollte man es ursprünglich dem Kandidaten überlassen, nach eigener Wahl eine derselben als Auskultant oder Praktikant zu besuchen. Man ist jedoch hiervon zurückgekommen und hat den Besuch aller drei Spezialkliniken als Praktikant vorgeschrieben, nicht etwa, um alle praktischen Aerzte zu Spezialisten zu machen, sondern in der Ueberzeugung, dass nach dem heutigen Stande der medizinischen Wissenschaft ein gewisses Mass von Kenntnissen auf den Spezialgebieten für keinen Arzt entbehrlich ist. Dies gilt nicht nur von dem Arzt auf dem Lande, der vielfach als einziger Arzt seines Ortes unter Umständen in die Lage kommen kann, lebensrettende Operationen ausführen zu müssen, ohne einen zweiten Arzt, geschweige einen Spezialarzt hinzuziehen zu können, sondern auch von den Aerzten in grösseren Städten, in denen tüchtige Spezialärzte vorhanden sind; sie müssen wenigstens soweit in den Spezialfächern ausgebildet sein, um krankhafte Zustände der einzelnen Organe richtig beurteilen und rechtzeitig einen Spezialarzt hinzuziehen zu können. Unwissenheit von Aerzten auf diesem Gebiet hat oft genug zu den traurigsten Folgen geführt.

Was die Spezialfächer im einzelnen betrifft, so ist es ja nur zu bekannt, wie häufig leider zu spät erkannte oder unrichtig behandelte Ohrenleiden zur Taubheit oder sogar zum Tode führen, während sie vielleicht hätten geheilt werden können, wenn der betreffende Arzt auch nur die Anfangsgründe der Ohrenheilkunde gekannt hätte. Mit Recht haben die Vertreter der Ohrenheilkunde in der Eingabe, welche sie am 11. November 1896 an den Herrn Reichskanzler richteten, und in welcher sie darum baten, dass bei der ärztlichen Approbationsprüfung die zu Prüfenden auch die für die praktischen Aerzte notwendigen Kenntnisse und Fertigkeiten in der Ohrenheilkunde nachweisen müssten, darauf hingewiesen, dass es im Deutschen Reiche etwa 38000 Taubstumme gäbe, deren Gebrechen in der Mehrzahl nicht angeboren, sondern ein erworbenes wäre und von Ohrenerkrankungen herrührte, die, zur rechten Zeit in ärztliche Behandlung genommen, oft heilbar wären, und dass unter 158 Todesfällen einer auf Ohreiterung käme, wie die Sektionen auf allen Altersstufen ergeben. Wenn sich daher auch die Mehrzahl der medizinischen Fakultäten behufs Verhütung der Ueberlastung der Studierenden gegen den obligatorischen Besuch der Ohrenklinik erklärt hat, so hat ihn die neue Prüfungsordnung doch mit Rücksicht auf die Wichtigkeit der Ohrenheilkunde vorgeschrieben, um für die Zukunft Uebelstände wie die geschilderten möglichst hintanzuhalten.

Eine nicht geringere Bedeutung haben in neuerer Zeit die

Laryngologie und Rhinologie erlangt. Die rechtzeitige Erkennung des Krebses im Kehlkopf und in der Speiseröhre ist ohne genaue Kenntniss der Kehlkopfskrankheiten und ohne Uebung im Gebrauche des Kehlkopfspiegels nicht möglich. Die ungünstigen Einflüsse, welche die körperliche und geistige Entwickelung so mancher Kinder durch Wucherungen im Nasen - Rachenraum erfährt, sind ein weiteres Beispiel für die Notwendigkeit, dass jeder Arzt sich, wenn auch nur oberflächlich, mit den Nasenkrankheiten beschäftigen muss. Entgegen den Vorschlägen der medizinischen Fakultäten hat daher die neue Prüfungsordnung den Wunsch der Fachvertreter der Laryngologie und Rhinologie erfüllt und den halbjährigen Besuch der Klinik für Hals- und Nasenkrankheiten als Praktikant als Zwangsvorlesung vorgeschrieben.

Was die Lehre von den Hautkrankheiten und der Syphilis betrifft, so stellten die Fachvertreter dieser Fächer an denjenigen acht Deutschen Universitäten, an denen solche angestellt waren, in ihrer im Juni 1896 an den Herrn Reichskanzler gerichteten Denkschrift, in der sie um eine weitergehende Berücksichtigung ihrer Disziplin in der ärztlichen Prüfung baten, in Abrede, dass die Syphilidologie ein Spezialfach wäre. Sie wiesen darauf hin, wie viele medizinische und chirurgische Leiden auf der Ansteckung mit Syphilis beruhten, und wie viele auch für das Allgemeinbefinden wichtige Prozesse sich auf der Oberfläche des Körpers abspielten. Sie betonten, dass es nicht begreiflich wäre, wie ein Arzt ohne eine gewisse Kenntnis auf dem Gebiete der Hautkrankheiten und der Syphilis den Anforderungen seiner Praxis gerecht werden könnte. Sie führten an, dass in Russland und Italien die Studierenden zwei, in Dänemark und der Schweiz ein Semester, in Norwegen wenigstens drei Monate lang die Klinik für Hautkrankheiten und Syphilis belegen müssten. Trotzdem daher die Mehrzahl der medizinischen Fakultäten auch gegen den obligatorischen Besuch der syphilitischen Klinik war, hat die Prüfungsordnung gewiss mit Recht auch diesen vorschreiben zu sollen geglaubt.

Bei dem abweichenden Standpunkte der Mehrzahl der medizinischen Fakultäten ist es notwendig, die Frage des Besuches der Spezialkliniken noch etwas eingehender zu erörtern.

Die Gründe, welche gegen denselben angeführt wurden, waren verschiedenartiger Natur. Der erste und wichtigste war der, dass auch nach Verlängerung des Studiums auf zehn Semester die für die klinischen Studien verfügbare Zeit zu kurz wäre, um den Studierenden noch zum Besuch der Spezialkliniken Zeit übrig zu lassen. Schon zwei Semester medizinische Klinik, zwei Semester chirurgische Klinik, zwei Semester geburtshilfliche Klinik, ein Semester Augenklinik, ein Semester medizinische Poliklinik, ein Semester Kinderklinik und ein

Semester psychiatrische Klinik in den vier oder höchstens fünf klinischen Semestern zu absolvieren, stellte nicht geringe Anforderungen an den Fleiss der Studierenden, da ja die in der Klinik besprochenen Fälle zu Hause durchgearbeitet werden müssten. Käme noch je ein Semester für die Hals- und Nasenklinik, die Ohrenklinik und die syphilitische Klinik hinzu, so wäre zu befürchten, dass die Studierenden überlastet, zersplittert oder in Versuchung geführt würden, zu Gunsten der Specialkliniken die für den Arzt viel wichtigeren Hauptkliniken zu vernachlässigen.

Dieser Befürchtung ist zwar eine gewisse Berechtigung nicht abzusprechen. Es unterliegt aber keinem Zweifel, dass bei zweckmässiger Gestaltung des Studienplanes und bei weiser Beschränkung jedes klinischen Lehrers in der für sein Fach zu fordernden Stundenzahl den Studierenden auch innerhalb der vier bis fünf Semester die für den Besuch der Spezialkliniken erforderliche Zeit und Arbeitskraft übrig bleiben wird.

Die weitere Befürchtung, dass die Vertreter der Spezialkliniken leicht der Versuchung unterliegen könnten, ihr Fach zu eingehend zu behandeln und womöglich alle ihre Schüler zu Spezialisten auszubilden, hat gleichfalls eine gewisse Berechtigung. Einem solchen Missbrauche der Lehrfreiheit würde seitens der Zentralbehörde mit Nachdruck entgegenzutreten sein; es ist jedoch kaum zu befürchten, dass er häufig zu rügen sein wird. Die Vertreter der Spezialfächer werden der Mehrheit nach sich schon in ihrem eigenen Interesse stets vor Augen halten, dass sie die Studierenden während der verhältnismässig so kurzen Studienzeit nur mit Dingen bekannt zu machen haben, welche für jeden praktischen Arzt unentbehrlich sind, und dass eine spezialistische Ausbildung unbedingt der Zeit nach Ablegung der ärztlichen Prüfung vorbehalten bleiben muss. Jeder umsichtige Vertreter eines Spezialfaches wird gewiss der Auffassung beipflichten, dass für eine eingehendere Behandlung desselben die überwiegende Mehrzahl der Studierenden noch nicht reif ist, dass das Verständnis dafür vielmehr erst in späteren Jahren kommt.

Als weiterer Grund gegen die Vorschrift des obligatorischen Besuches der Spezialkliniken ist angeführt worden, dass Spezialkliniken oder Polikliniken mit ausreichendem Krankenmaterial nur an grösseren Universitäten vorhanden wären, und dass die Errichtung von Spezialkliniken an den kleineren Universitäten auch wenig zweckmässig wäre, weil das ohnehin spärliche Material an Kranken dadurch noch mehr zersplittert werden und für derartige besondere Kliniken nicht genügen würde. Auch böten die medizinische und die chirurgische Klinik an kleineren Universitäten zur Erwerbung der erforderlichen Kenntnisse in den Spezialdisziplinen Gelegenheit genug. Demgegenüber ist darauf hinzuweisen, dass die neue Prüfungsordnung den Verhältnissen

an den kleineren Universitäten Rechnung getragen hat, indem sie in § 25 Abs. 2 bestimmt: „So weit am Universitätsort eine besondere Kinderklinik oder -Poliklinik oder eine besondere Klinik oder Poliklinik für die zu 2 genannten Spezialfächer nicht besteht, genügt die Teilnahme an einem Kursus für diese Fächer in der entsprechenden Abteilung eines von der Zentralbehörde ermächtigten grösseren Krankenhauses.“ Damit ist ausgesprochen, dass die Einrichtung von Spezialkliniken an sämtlichen Universitäten nicht unerlässliche Vorbedingung für die Durchführbarkeit der neuen ärztlichen Prüfungsordnung sein soll. Die Verhältnisse an denjenigen kleineren Universitäten, an denen es an einer der in Betracht kommenden Spezialkliniken oder -Polikliniken fehlt, werden sich so gestalten, dass die Abhaltung entsprechender Kurse den in diesen Fächern besonders ausgebildeten Assistenten der medizinischen oder chirurgischen Klinik übertragen werden wird. Das hierzu erforderliche Demonstrationsmaterial wird sich ohne erhebliche Kosten beschaffen lassen.

Um noch einmal auf die Frage der Ueberlastung zurückzukommen, so muss daran erinnert werden, dass fleissige und strebsame Studierende schon jetzt nicht in die ärztliche Prüfung zu gehen pflegen, ohne einen oder mehrere Spezialkurse belegt zu haben. Auch werden die Studierenden der Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen schon seit Jahren in den Spezialfächern kursorisch ausgebildet, ohne dabei eine Ueberlastung zu empfinden, obwohl das Studium bislang nur neun Semester dauerte, da eben der Militärarzt ohne Spezialkenntnisse seinen Aufgaben nicht gerecht werden kann, weil er nicht, wie der Arzt in der Privatpraxis, in der Lage ist, nach Belieben Spezialärzte zur Konsultation heranzuziehen.

Nach § 25 Abs. 1 Lit. 3 haben die Studierenden bei der Meldung zur Prüfung weiter den Nachweis zu erbringen, dass sie je eine Vorlesung über topographische Anatomie, Pharmakologie und gerichtliche Medizin gehört haben.

Diese Bestimmung hat ihren Grund in der Bedeutung, welche diese Disziplinen für den praktischen Arzt haben. Auf die Bedeutung der topographischen Anatomie wurde bereits oben hingewiesen; ohne ihre genaue Kenntnis ist ein fruchtbarer Besuch der Kliniken überhaupt nicht möglich und ein erfolgreiches chirurgisches Handeln des Arztes ausgeschlossen. Aus diesem Grunde hat man, als man dem allgemeinen Wunsche, die Prüfungen in Anatomie und Physiologie aus der ärztlichen Prüfung in die ärztliche Vorprüfung zu verlegen, statt gab, für die ärztliche Prüfung wenigstens eine mündliche Prüfung in topographischer Anatomie beibehalten zu sollen geglaubt. Die daneben erfolgte Einführung einer Zwangsvorlesung für topographische Anatomie hat den Zweck, die Studierenden auf die Bedeutung dieser Wissenschaft nachdrücklich hinzuweisen

und einen Anstoss dazu zu geben, dass derartige Vorlesungen an allen Universitäten eingeführt werden, soweit sie nicht bereits bestehen.

Einen ähnlichen Grund hat die Einführung der Zwangsvorlesung in der Pharmakologie. Die Vertreter dieser Wissenschaft an 16 Deutschen Universitäten hatten in einer, an den Herrn Reichskanzler gerichteten Eingabe vom 7. August 1896 beantragt, der Pharmakologie einen besonderen Abschnitt in der ärztlichen Prüfung einzuräumen. Diesem Antrage konnte, wie unten noch weiter auszuführen sein wird, aus gewichtigen Gründen nicht Folge gegeben werden; dafür soll die Wichtigkeit der Pharmakologie in unzweideutiger Weise den Studierenden durch Einführung einer Zwangsvorlesung in dieser Disciplin zum Bewusstsein gebracht werden.

Sorgfältig erwogen wurde die Frage, ob die gerichtliche Medizin zum Gegenstand einer besonderen Prüfung zu machen sei. Schon weiter oben wurde darauf hingewiesen, dass nicht nur die beamteten Aerzte gerichtsärztlich thätig zu werden haben, sondern dass der Richter berechtigt ist, auch jeden praktischen Arzt zur Erstattung gerichtsärztlicher Gutachten heranzuziehen. Es ist zwar richtig, dass eine gründliche Ausbildung in innerer Medizin, Chirurgie, Geburtshülfe und Psychiatrie den Arzt befähigt, eine grosse Reihe gerichtsärztlicher Fragen richtig zu beantworten. Es bleiben aber Fälle genug übrig, in denen jene allgemeine Ausbildung nicht ausreicht, und in denen nur derjenige Arzt eine richtige Lösung finden wird, welcher auf Grund langjähriger Erfahrung oder entsprechender Anweisung gelernt hat, die einzelnen Ergebnisse der medizinischen Wissenschaft auf die Zwecke der gerichtsärztlichen Praxis anzuwenden. Wenn es daher unterlassen wurde, einen besonderen Prüfungsabschnitt für gerichtliche Medizin einzuführen, so geschah dies lediglich, um die ärztliche Prüfung nicht zu sehr zu belasten, zu lang und kompliziert zu gestalten. Gänzlich vernachlässigt sollte jedoch diese Wissenschaft in der Prüfung nicht werden. Vielmehr ist in § 47 ausdrücklich bestimmt: „bei den einzelnen Prüfungsfächern sind, soweit solche vorhanden, ihre Beziehungen zur gerichtlichen Medizin nicht unberücksichtigt zu lassen“. Diese Bestimmung wird, wie man annehmen darf, zur Folge haben, dass die akademischen Lehrer, namentlich die Kliniker mehr wie bisher schon im Unterricht Gelegenheit nehmen werden, bei gegebener Veranlassung die Studierenden auf gerichtsärztlich wichtige Beziehungen hinzuweisen. Die Einführung der Zwangsvorlesung in gerichtlicher Medizin hat aber den Zweck, auch den Studierenden das Studium dieser so wichtigen Wissenschaft noch besonders ans Herz zu legen.

Es sei hier daran erinnert, dass es in Preussen vor kurzer Zeit überhaupt nur 7 besondere Gerichtsärzte gab, und dass überall

da, wo solche nicht vorhanden waren, die entsprechende Thätigkeit von den Kreisphysikern und Kreiswundärzten nebenamtlich wahrgenommen wurde. Auch gab es an den Universitäten keine Vertreter der gerichtsärztlichen Medizin im Hauptamte, vielmehr waren mit der Vertretung derselben geeignete Physiker nebenamtlich und remuneratorisch beauftragt. Bei der Durchführung des Gesetzes, betreffend die Dienststellung des Kreisarztes und die Bildung von Gesundheitskommissionen, vom 16. September 1899, ist in dieser Beziehung ein erheblicher Wandel geschaffen worden. Es ist nämlich nicht allein die Zahl der besonderen Gerichtsärzte von 7 auf 17 erhöht worden, sondern es sind ausserdem ausserordentliche Professuren der gerichtlichen Medizin an den Universitäten Bonn, Breslau, Halle und Königsberg errichtet worden, während es an den übrigen Universitäten zunächst bei der Mitwahrnehmung des gerichtsärztlichen Unterrichts durch geeignete Kreisärzte verblieben ist. Man darf sich wohl von dieser Organisationsänderung, welche vielleicht in Zukunft noch weiter durchzuführen sein wird, einen ihrer Bedeutung entsprechenden Aufschwung der gerichtlichen Medizin versprechen.

Ueber einige weitere Nachweise, welche die Kandidaten bei der Meldung zur ärztlichen Prüfung beizubringen haben, dürften wenige Worte genügen.

Nach § 26 wird ein eigenhändig geschriebener Lebenslauf verlangt, in welchem der Gang der Universitätsstudien darzulegen ist. Diese Vorschrift hat ihre Geschichte. Bei den Eingangs erwähnten kommissarischen Beratungen über die Revision der medizinischen Prüfungen hatte man auch folgenden Vorschlag zur Diskussion gestellt: „Die Zulassung zur ärztlichen Vorprüfung sowohl wie zur ärztlichen Prüfung kann zeitweise verweigert werden, wenn der Kandidat nach den vorgelegten Zeugnissen sein Studium so wenig methodisch eingerichtet hat, dass dasselbe als ein ordnungsmässiges nicht angesehen werden kann. Diese Zurückweisung hat für sämtliche Prüfungskommissionen bindende Kraft.“ Von der Einführung einer derartigen Bestimmung wurde jedoch sowohl seitens der medizinischen Fakultäten als der Aerztekammern dringend abgeraten. Man wendete ein, dass es nicht fest stünde und überhaupt schwer festzustellen wäre, was unter einem methodischen oder ordnungsmässigen Studium zu verstehen wäre. Auch wären rigorose Bestimmungen über Einhaltung einer Studienordnung zu widerraten, weil sie für die Begabten ein Hindernis für die Entfaltung ihrer Talente und Neigungen abgäben. Es wurde nur empfohlen, dass seitens der medizinischen Fakultäten möglichst zweckmässige Lehrpläne aufgestellt, und deren Befolgung den Studierenden nahe gelegt werden möchten, wie es schon jetzt an der Mehrzahl der Universitäten geschähe.

Die Bestimmung in § 26 wurde indessen für erforderlich erachtet,

um der Zentralbehörde die Möglichkeit zu geben, sich davon zu überzeugen, inwieweit die Studierenden bei der Einrichtung ihres Studiums den Ratschlägen der Fakultäten gefolgt sind, und aus dem eigenhändig geschriebenen Lebenslauf des Kandidaten sich ein Urteil über seine Handschrift zu verschaffen, welche ja bei den meisten Aerzten zu wünschen übrig lässt.

Ueber die andere Vorschrift des § 26, nach welcher der Kandidat, falls er sich nicht alsbald nach dem Abgange von der Universität zur ärztlichen Prüfung meldet, ein amtliches Zeugnis über seine Führung in der Zwischenzeit beizubringen hat, wurde bereits oben eingehend gesprochen; es wurde darauf hingewiesen, dass diese Bestimmung eine Handhabe bieten soll, Elemente, welche sich durch sittliche oder strafrechtliche Vergehungen der öffentlichen Achtung unwürdig gemacht haben, dem ärztlichen Berufe fern zu halten.

4) Die Vorschriften über die Zulassung zur ärztlichen Prüfung enthielten bisher die Bestimmung, dass der Kandidat sich binnen drei Wochen nach Empfang der Zulassungsverfügung bei dem Vorsitzenden der Prüfungskommission zu melden habe. Dieser Zeitraum ist in § 27 der neuen Prüfungsordnung auf eine Woche herabgesetzt, entsprechend dem auch durch andere Bestimmungen zum Ausdruck gebrachten Bestreben, den Gang der Prüfung nach Möglichkeit zu beschleunigen und abzukürzen.

Leider besteht hier auch jetzt noch eine Lücke. Es kommt wiederholt vor, dass Studierende, welche sich rechtzeitig bei dem Vorsitzenden gemeldet haben, die Meldung bei dem Examinator nicht sofort bewirken, sondern gelegentlich Wochen und selbst Monate lang hinausschieben. Zieht man sie dafür zur Rechenschaft, so erklären sie ganz kühl, eine Vorschrift, dass sie sich auch sofort beim Examinator zu melden hätten, enthalte die Prüfungsordnung nicht. Dies ist richtig, denn eine solche Vorschrift erschien überflüssig, weil man eine solche Indolenz bei den Kandidaten für unmöglich halten musste. Man sieht jedoch jetzt, dass sie bedauerlicher Weise vorkommt.

5) Was die **Prüfungsabschnitte** betrifft, so ist die Zahl derselben wie bisher sieben. Es sind aber die anatomische und die physiologische Prüfung in Fortfall gekommen und dafür die Prüfung in der Augenheilkunde, welche bisher einen Teil der chirurgisch-ophthalmiatrischen Prüfung bildete, und die Prüfung in der Irrenheilkunde als neue Abschnitte hinzugekommen.

Dass man sich zu dem Fortfall der anatomischen und der physiologischen Prüfung nicht leicht entschlossen hat, wurde bereits oben eingehend dargelegt. Namentlich die Vertreter dieser Fachwissenschaften wiesen mit Nachdruck darauf hin, dass ohne gründliche anatomische und physiologische Kenntnisse eine fruchtbare ärztliche Thätigkeit nicht möglich wäre, und dass man fürchten müsste, die

Studierenden würden, wenn sie in der ärztlichen Prüfung von ihren anatomischen und physiologischen Kenntnissen keine Rechenschaft mehr abzulegen hätten, leicht der Versuchung unterliegen, diese Dinge während ihrer klinischen Studien zum Schaden ihrer ferneren Entwickelung zu vernachlässigen. So gewichtig diese Bedenken auch waren, so konnten sie doch nicht dahin führen, die Prüfungen in Anatomie und Physiologie als besondere Abschnitte der ärztlichen Prüfung beizubehalten, doch musste ein Weg gefunden werden, um die Studierenden zu fleissiger Wiederholung in Anatomie und Physiologie zu veranlassen. Um dies zu erreichen, wurde in § 28 Abs. 2 bestimmt: „Die Examinatoren in den einzelnen Prüfungsabschnitten sind, auch abgesehen von der Vorschrift des § 38 (Prüfung in topographischer Anatomie) verpflichtet, soweit der Gegenstand dazu Gelegenheit bietet, festzustellen, dass der Kandidat in den mit dem betreffenden Abschnitt in Zusammenhang stehenden Gebieten der Anatomie und Physiologie die in der Vorprüfung nachzuweisenden Kenntnisse festgehalten und während der klinischen Zeit zu verwerten gelernt hat. Die Art und der Erfolg der Prüfung in der Anatomie und Physiologie sind in dem Protokolle der betreffenden Prüfungsabschnitte im Einzelnen anzugeben."

Von dieser Vorschrift darf man sich nicht nur für den Ausfall der Prüfung, sondern auch für die ganze Gestaltung des klinischen Unterrichtes mancherlei versprechen. Die klinischen Lehrer werden sicherlich in Zukunft bei Besprechung der einzelnen Fälle in der Klinik die anatomischen und physiologischen Gesichtspunkte mehr als bisher betonen, dadurch in dem Studierenden die Ueberzeugung von der Einheit der medizinischen Wissenschaft wachrufen und befestigen und ihn daran gewöhnen, sich klar zu machen, dass der Arzt bei der Behandlung der einzelnen Krankheit nicht nur diese, sondern stets auch den kranken Menschen als Ganzes ins Auge fassen muss.

6) Die **Zahl der Kandidaten**, welche gleichzeitig geprüft werden sollen, ist in § 29 festgesetzt. Nach § 9 der alten Prüfungsordnung durften in keinem Abschnitt gleichzeitig mehr als 4 Kandidaten geprüft werden, jedoch durften nach § 10 zur chirurgisch-ophthalmiatrischen Prüfung nur 3, zur chirurgisch-technischen Prüfung nur 6 Kandidaten zugelassen werden. Diese verschiedenen Zahlen erschwerten dem Vorsitzenden der Prüfungkommission die Zuweisung der Kandidaten zu den einzelnen Prüfungsabschnitten und damit eine zweckmässige Abwickelung des Prüfungsgeschäftes. Aus diesem Grunde ist in § 29 der neuen Prüfungsordnung bestimmt: „In keinem Prüfungsabschnitte dürfen gleichzeitig mehr als 4 Kandidaten geprüft werden, mit Ausnahme der technischen Teile der chirurgischen Prüfung, bei welchen die doppelte Zahl zulässig ist."

7) Die Vorschriften über die **Prüfung in der pathologischen**

Anatomie und in der allgemeinen Pathologie, welche nunmehr den ersten Prüfungsabschnitt bildet, haben nur unbedeutende Aenderungen erfahren. Einmal ist bestimmt, dass sie von einem Examinator abzuhalten und thunlichst in 2 Tagen zu erledigen ist. Zweitens ist vorgeschrieben, dass der Kandidat nicht ein oder mehrere, sondern 2—3 pathologisch-anatomische Präparate zu erläutern und von diesen eins nicht nur mit Hülfe des Mikroskopes zu erläutern, sondern auch für die mikroskopische Untersuchung selbst herzustellen hat. Es sollen also den Kandidaten keine fertigen mikroskopischen Präparate vorgelegt werden, sondern der Examinator soll sich durch eigenen Augenschein davon überzeugen, ob und wie der Kandidat mikroskopisch zu arbeiten gelernt hat. Eine dritte Aenderung ist die, dass, dem allgemein durchgeführten Prinzipe entsprechend, das Ziehen von Aufgaben durch das Loos in Fortfall gekommen, und an seine Stelle die freie mündliche Prüfung getreten ist. Die Zweckmässigkeit dieser Aenderung näher zu begründen dürfte nicht erforderlich sein.

8) Die **medizinische Prüfung**, welche früher hinter der chirurgisch-ophthalmiatrischen Prüfung rangierte, hat in der neuen Prüfungsordnung die zweite Stelle erhalten. Es sollte dadurch zum Ausdruck gebracht werden, dass die innere Medizin das Rückgrat des ganzen ärztlichen Wissens bilden soll. Die Aenderungen, welche dieser Prüfungsabschnitt gegen früher erfahren hat, bestehen einmal darin, dass der Kandidat die beiden ihm überwiesenen Kranken nicht mehr an 7, sondern nur noch an 4 Tagen zu besuchen hat, und dass dies auf Erfordern des Examinators täglich nicht nur zweimal, sondern öfters geschehen kann. Diese Abkürzung der Besuchszeit entspricht einem allgemein geäusserten Wunsche der klinischen Lehrer, da 4 Tage für den Examinator genügen, um sich davon zu überzeugen, ob ein Kandidat die Krankheitsfälle richtig zu beurteilen und zu behandeln gelernt hat oder nicht. Eine weitere Aenderung gegen früher besteht darin, dass die Berücksichtigung der Geisteskrankheiten bei der medizinischen Prüfung, entsprechend der Einführung der Psychiatrie als besonderer Prüfungsabschnitt, in Fortfall gekommen ist. Dafür hat künftig der Kandidat in der medizinischen Prüfung „seine Vertrautheit mit der gesamten Heilmittellehre, soweit sie nicht Gegenstand der Prüfung zu § 33 ist, nachzuweisen“. Diese Bestimmung hat darin ihren Grund, dass neuerdings mehr und mehr neben den Arzneimitteln im engeren Sinne andere Heilmethoden, namentlich das Wasserheilverfahren, die Elektrizität, die diätetische Behandlung, die Lichttherapie u. s. w. an Bedeutung für den Arzt gewonnen haben, deren frühere Vernachlässigung nach Ansicht erfahrener Aerzte und Kliniker mit ein Grund für das bedauerliche Emporwuchern und die unbegreifliche Blüte der Kurpfuscherei gewesen ist.

Neu ist die weitere Bestimmung: „Auch ist die Prüfung auf die

für einen praktischen Arzt erforderlichen Kenntnisse in der Erkennung und Behandlung der Hals- und Nasenkrankheiten einschliesslich des Gebrauchs des Kehlkopfspiegels auszudehnen.“ Es sei hier nebenbei bemerkt, dass die Vertreter der Laryngologie und Rhinologie in ihrer Eingabe an den Herrn Reichskanzler es ausdrücklich für unwesentlich erklärt hatten, ob ihre Wissenschaft in den Prüfungsvorschriften als Anhang der medizinischen oder der chirurgischen Prüfung oder als besonderer Prüfungsabschnitt vertreten wäre.

Die Prüfung in der Pharmakologie und Toxikologie ist nach Form und Inhalt dieselbe geblieben wie bisher und bildet auch künftig den zweiten Teil der medizinischen Prüfung.

Es mag hier erwähnt sein, dass ein Teil der medizinischen Fakultäten den Vorschlag gemacht hatte, bei allen klinischen Prüfungen den kritischen Bericht über den Krankheitsfall in Fortfall kommen zu lassen, weil diese Berichte zu Hause unter Benutzung einer reichlichen Litteratur angefertigt zu werden pflegten und für die Beurteilung des wirklichen Wissens des Kandidaten daher nicht ausschlaggebend sein könnten. Da sich indessen die Mehrzahl der klinischen Lehrer diesem Vorschlage nicht angeschlossen hatte, so ist der kritische Bericht vorläufig beibehalten worden.

9) Die **chirurgische Prüfung**, welche nunmehr den dritten Prüfungsabschnitt bildet, umfasst auch künftig 4 Teile, indem an die Stelle der augenärztlichen Prüfung die Prüfung in der topographischen Anatomie getreten ist.

Der erste Teil, die klinische Prüfung, hat dieselben Aenderungen erfahren wie der klinische Teil der medizinischen Prüfung, d. h. der Kandidat hat die Kranken nicht an 7, sondern nur an 4 Tagen zu besuchen und kann vom Examinator veranlasst werden, die Kranken täglich nicht nur zweimal, sondern öfter zu besuchen. Ausserdem sind zwei neue wichtige Aenderungen zu verzeichnen.

Einmal nämlich hat der Kandidat „seine Vertrautheit mit den verschiedenen Methoden ihrer (der chirurgischen Krankheiten) Behandlung unter besonderer Berücksichtigung der Antisepsis und Asepsis nachzuweisen“. Bei der ausserordentlichen Bedeutung, welche diese Behandlungsmethoden nicht nur für die Chirurgie, sondern für alle Zweige der Heilkunde erlangt haben, und der neuerdings wiederholt gemachten Erfahrung, dass Aerzte, welche in ihnen nicht genügend sicher sind, vor den Strafrichter gezogen und sogar empfindlich bestraft worden sind, musste auf diese Dinge in der Prüfung besonders Nachdruck gelegt werden.

Zweitens soll gelegentlich der Krankenbesuche eine Prüfung in der Ohrenheilkunde und bezüglich der Haut- und venerischen Krankheiten stattfinden, doch sollen die in diesen beiden Spezialwissenschaften zu verlangenden Kenntnisse ausdrücklich

auf das für einen praktischen Arzt erforderliche Mass beschränkt werden.

Die Vertreter dieser Spezialfächer hatten allerdings erheblich weitergehende Wünsche geäussert. Die Vertreter der Ohrenheilkunde beantragten, dass die Prüfung von den offiziellen Vertretern der Ohrenheilkunde abgehalten werden, und dass sie sich nicht nur auf die Untersuchung und Behandlung eines Kranken, sondern auch auf die technische Ausführung von Operationen erstrecken sollte. Demgegenüber empfahlen jedoch sämtliche medizinischen Fakultäten, dass die Prüfung durch den Chirurgen abzunehmen und auf die für einen praktischen Arzt erforderlichen Kenntnisse zu beschränken wäre.

Auch die Vertreter der Dermatologie und Syphilidologie verlangten für ihr Fach eine besondere Prüfung durch einen Fachvertreter und empfahlen, diese Prüfung zu einem eigenen Teile der chirurgischen Prüfung zu machen, ein Antrag, dem aus denselben Gründen nicht gewillfahrt werden konnte, welche gegen eine Sonderstellung der Prüfung in der Ohrenheilkunde sprechen.

Wie schon angeführt, ist die Prüfung in Hals- und Nasenkrankheiten der medizinischen, diejenige in Ohrenkrankheiten, sowie in Haut- und venerischen Krankheiten der chirurgischen Prüfung zugeteilt worden. Um jedoch hierbei noch den besonderen örtlichen Verhältnissen der einzelnen Universitäten und der besonderen Neigung und Begabung der einzelnen klinischen Lehrer gerecht werden zu können, bestimmt § 39: „Seitens der Zentralbehörde kann die Prüfung in den Hals- und Nasenkrankheiten der chirurgischen Prüfung, diejenige in den Ohrenkrankheiten, den Haut- und venerischen Krankheiten der medizinischen Prüfung zugewiesen werden.“

Die Vorschriften über den zweiten Teil der chirurgischen Prüfung haben insofern Aenderungen erfahren, als erstens an Stelle der durch das Loos zu ziehenden Aufgabe die freie Prüfung getreten ist, und als zweitens der Kandidat in der Instrumentenlehre nicht die für einen praktischen Arzt „hinreichenden“, sondern die für denselben „erforderlichen“ Kenntnisse darzulegen hat, was eine Steigerung der Anforderungen in sich schliesst.

Der dritte Teil der chirurgischen Prüfung weist nur die Aenderung auf, dass an Stelle der durch das Loos gezogenen Aufgabe die freie Prüfung getreten ist.

Gänzlich neu sind die Vorschriften des § 38: „In dem vierten Teile der chirurgischen Prüfung hat der Kandidat in einer von einem Fachvertreter abzunehmenden, nach Befinden mit der Prüfung zu § 36 (Akiurgie) zu verbindenden, mündlichen Prüfung seine Vertrautheit mit dem topographisch-chirurgischen Teile der Anatomie darzuthun. Die Prüfung hat sich in der Regel auf einen Körperteil zu beschränken.“ Man wird zugeben, dass diese Vorschrift einerseits die Bedeutung

der topographischen Anatomie, namentlich für den Chirurgen unzweideutig zum Ausdruck bringt, andererseits aber verhütet, dass die Anforderungen an den Kandidaten zu hoch geschraubt werden, indem bestimmt wird, dass die Prüfung eine mündliche sein und sich in der Regel auf einen Körperteil beschränken soll.

Zweifelhaft kann man dem Wortlaute der Prüfungsordnung nach sein, ob mit dem Fachvertreter der Chirurg oder der Anatom gemeint ist. Es kann aber keinem Zweifel unterliegen, dass derjenige akademische Lehrer die Prüfung abzuhalten haben wird, welcher die in § 25 Abs. 1 Lit. 3 vorgeschriebene Vorlesung über topographische Anatomie abhält. Dies wird an den meisten Universitäten der Anatom sein, da nur diesem in seinem Institut ein ausreichendes Material an frischen und konservierten Leichen zur Verfügung steht. Ist an einer Universität ausnahmsweise der Chirurg der Lehrer in topographischer Anatomie, so steht die Fassung der Prüfungsordnung dem nicht entgegen, dass er auch die topographisch-anatomische Prüfung abhält.

10) Die Vorschriften über die **geburtshilflich-gynäkologische Prüfung,** welche künftig den vierten Prüfungsabschnitt bilden wird, enthalten zunächst die Neuerung, dass die Prüfung nur in einer solchen öffentlichen Gebäranstalt stattzufinden hat, „mit der eine gynäkologische Abteilung verbunden ist“.

Zweitens ist die Dauer der Prüfung in derselben Weise verkürzt, wie diejenige der medizinischen und der chirurgischen Prüfung, indem der Kandidat seine Besuche nicht an 7, sondern nur an 4 Tagen zu machen hat.

Die Bestimmung über die Bethätigung des Kandidaten bei der Geburt ist, den Wünschen der Fachvertreter entsprechend, etwas geändert worden. Bisher hatte der Kandidat „bei normaler Geburt und auf Erfordern bei normwidriger Geburt die notwendige Hilfe einschliesslich der etwaigen Operationen selbst zu leisten“.

Dies schien im Interesse der Gebärenden nicht ganz unbedenklich, weil die Kandidaten nur ausnahmsweise die dazu erforderliche Erfahrung besitzen werden. Deswegen hat künftig der Kandidat „auf Erfordern sich an den geburtshilflichen Massnahmen zu beteiligen“, wobei also dem pflichtmässigen Ermessen des Examinators oder seines Assistenten überlassen bleibt, den Kandidaten thätig werden zu lassen, soweit es seine Geschicklichkeit gestattet.

Erheblich verstärkt sind die Anforderungen in der Gynäkologie. Bisher hatte der Kandidat nur seine Fähigkeit in der Diagnose der Frauenkrankheiten zu bekunden, künftig hat er „in einer mündlichen Prüfung an Kranken nachzuweisen, dass er die für einen praktischen Arzt erforderlichen Kenntnisse in der Erkennung und Behandlung der Frauenkrankheiten besitzt“.

Die Bestimmungen über den zweiten Teil der geburtshilflich-gynäkologischen Prüfung haben dagegen eine Aenderung nicht erfahren.

11) Die **Prüfung in der Augenheilkunde,** welche früher den vierten Teil des vierten Prüfungsabschnittes und jetzt selbständig den fünften Prüfungsabschnitt bildet, hat ebenfalls keine wesentlichen Aenderungen gegen früher erfahren, nur ist erstens die Zahl der Tage, an welchen der Kranke zu besuchen ist, von drei auf zwei herabgesetzt, und zweitens ausdrücklich bemerkt worden, dass bei diesen Besuchen eine mündliche Prüfung stattfinden soll, in welcher der Kandidat nachweisen soll, nicht, wie bisher, dass er sich mit den Grundzügen der Augenheilkunde vertraut gemacht hat, sondern dass er „die für einen praktischen Arzt erforderlichen Kenntnisse in der Augenheilkunde besitzt sowie sich mit dem Gebrauche des Augenspiegels vertraut gemacht hat."

Letzterer Zusatz erschien deshalb unentbehrlich, weil trotz der Wichtigkeit, welche der Augenspiegel schon seit A. v. Graefe für die Erkennung und Behandlung nicht nur der Augenkrankheiten, sondern einer ganzen Reihe von allgemeinen Leiden gewonnen hat, ein Teil der jungen Aerzte mit demselben erstaunlicher Weise noch immer nicht in genügender Weise umzugehen weiss.

Durch die andere Aenderung des Wortlautes sollte zum Ausdruck gebracht werden, dass bei der Prüfung weniger auf Spezialitäten gesehen, als vielmehr das Ziel des praktischen Arztes im Auge behalten werden soll.

12) Den sechsten Prüfungsabschnitt bildet die **Prüfung in der Irrenheilkunde,** welche nach den bisherigen Bestimmungen nur gelegentlich der Krankenbesuche bei der medizinischen Prüfung berücksichtigt wurde und auch dadurch etwas zur Geltung kam, dass es zulässig und an den grösseren Universitäten üblich war, als einen der beiden Examinatoren in der medizinischen Prüfung einen Vertreter der Irrenheilkunde zu bestellen.

Gegen die Einführung einer eigenen Prüfung in der Psychiatrie sind mancherlei Stimmen geltend gemacht worden.

Am energischsten hat sich Professor B. S. Schultze in Jena dagegen erklärt, zuerst in einer im Jahre 1893 erschienenen Monographie mit dem Titel: „Ueber den Plan, den Besuch der psychiatrischen Klinik für den Studierenden der Medizin obligatorisch zu machen und ein Examen aus der Psychiatrie in die Approbationsprüfung einzureihen." Er führte darin aus, von jedem Arzte die Psychiatrie zu verlangen, ginge nur an, wenn die Zahl der klinischen Semester auf sechs vermehrt würde, da sonst der Studierende erlahmen würde. So wichtig die Psychiatrie als solche auch wäre, so wenig dürfte man ein gründliches Wissen darin von jedem Arzte verlangen; es genügte,

wenn er die Fälle einigermassen erkennen könnte, für die forensischen Fragen wären eigene Spezialärzte da.

Eine Schrift von Professor Binswanger in Jena, in welcher dieser die Forderungen der Psychiater zum Ausdruck brachte, veranlasste Schultze zu einer Gegenschrift unter dem Titel: „Die Psychiatrie Prüfungsgegenstand für alle Aerzte?“, in welcher er als Hauptargument betonte, dass die vier oder fünf klinischen Semester schon für die Bewältigung des jetzt erforderlichen Lehrstoffes nicht genügten. Dieser Schrift liess er im Jahre 1896 drei weitere Schriften über denselben Gegenstand folgen, in denen er ausführte, dass die Verlängerung des medizinischen Studiums von neun auf zehn Semester nicht ausreichte, um die Einführung der Psychiatrie als Examensfach zu rechtfertigen. Wenn die klinische Zeit auf sechs Semester verlängert wird, „werden wir die obligatorische Einführung psychiatrischer Studien als eine wertvolle Bereicherung des Studienplanes begrüssen“.

Demgegenüber wurde der Standpunkt der Fachlehrer der Psychiatrie von Sommer in Giessen, Meschede in Königsberg, Lähr in Schweizerhof u. a. mit Klarheit und Nachdruck vertreten. Im Oktober 1896 richteten die Fachvertreter der Psychiatrie an sämtlichen Deutschen Hochschulen mit Ausnahme von Kiel, wo damals noch kein Lehrstuhl der Psychiatrie bestand, und München, wo dieser Lehrstuhl vakant war, eine Eingabe an den Herrn Reichskanzler, in welcher sie baten, die Prüfung in der Psychiatrie gemäss den Vorschlägen der Kommission zur Revision der medizinischen Prüfungsordnung zu gestalten. Auch der Ausschuss der Preussischen Aerztekammern sprach sich warm dafür aus, ebenso die Mehrzahl der medizinischen Fakultäten.

Die Fassung, welche die Vorschriften über die Prüfung im § 45 der neuen Prüfungsordnung gefunden haben, entspricht fast genau den Vorschlägen der psychiatrischen Fachvertreter. Danach gestaltet sich die Prüfung ebenso wie die medizinische Prüfung, nur mit dem Unterschiede, dass über den Krankheitsfall kein kritischer Bericht anzufertigen ist, und dass Besuche des Kranken nicht gefordert werden. Letztere erschienen aus dem Grunde überflüssig, weil in die Augen springende Veränderungen in dem Befinden von Geisteskranken von einem zum anderen Tage in der Regel nicht zu erwarten sind.

13) Die **hygienische Prüfung** bildet, wie bisher, den siebenten Prüfungsabschnitt, hat jedoch einige grundlegende Aenderungen erfahren.

Erstens ist die Einteilung derselben in zwei Teile fortgefallen, weil es von verschiedenen Seiten mit Recht als unbillig bezeichnet wurde, dass die sehr leichte und kurzdauernde Prüfung über die Schutz-

pockenimpfung ebenso hoch bewertet werden sollte, als die sehr viel eingehendere Prüfung in der gesamten Hygiene.

Zweitens ist auch hier wieder das Ziehen von Aufgaben durch das Loos aufgegeben worden und an seine Stelle die freie Prüfung getreten.

Der Wortlaut, welchen die Bestimmungen bekommen haben, entspricht fast genau den Vorschlägen der Kommission für die Revision der medizinischen Prüfung und den Wünschen der Aerztekammern und der Fachvertreter. Obwohl ein Teil, allerdings nur die Minderzahl der medizinischen Fakultäten eine Prüfung über die wichtigeren, insbesondere auch bakteriologischen Untersuchungsmethoden für zu weitgehend erachtete, konnte mit Rücksicht auf die Entwickelung, welche die moderne Hygiene genommen, und die Bedeutung, welche namentlich die bakteriologischen Untersuchungsmethoden nicht nur für die Hygiene, sondern für die gesamte medizinische Wissenschaft erlangt haben, auf diese Prüfung nicht verzichtet werden. Dass dabei nicht zuviel verlangt werde, dafür ist durch die Fassung der Bestimmung gesorgt worden, nach welcher der Kandidat nur „die für einen Arzt erforderlichen Kenntnisse in der Hygiene“ und die Kenntnis der „wichtigeren“ Untersuchungsmethoden nachweisen soll.

Der Zusatz, welchen die Vorschriften bezüglich der Prüfung über die Schutzpockenimpfung erfahren haben, wonach der Kandidat auch „die erforderlichen Kenntnisse über Gewinnung und Erhaltung der Lymphe“ besitzen soll, erschien erforderlich, um die Zahl der Impfschädigungen, die ja, wenn auch nur ausnahmsweise, durch mangelhafte Lymphe oder Nachlässigkeiten beim Impfen zustande kommen, möglichst zu beschränken und die jungen Aerzte zu veranlassen, dem so wichtigen sanitäts-polizeilichen Geschäft der Schutzpockenimpfung noch grösseres Interesse zuzuwenden als bisher.

14) Eine wichtige Aenderung enthält § 48 der neuen Prüfungsordnung, durch welchen die ärztliche Prüfung noch mehr als bisher zu einer **öffentlichen** gemacht wird. Bis zu einem gewissen Grade war sie dieses schon nach § 15 der Bekanntmachung vom 2. Juni 1883, nach welchem den Studierenden der Medizin der Zutritt zu den medizinischen Prüfungen gestattet war. Durch § 48 der neuen Prüfungsordnung ist in Zukunft jedem Lehrer der Medizin an einer Universität des Deutschen Reiches der Zutritt zu den Prüfungen erteilt worden, wodurch der Charakter der Oeffentlichkeit der Prüfung noch stärker zum Ausdruck gebracht, und ausserdem den Examinatoren der verschiedenen Hochschulen die Möglichkeit gegeben worden ist, selbst zu sehen und zu hören, wie andere Examinatoren die Prüfung gestalten, und ihre Ansprüche an die Kandidaten danach eventuell zu modifizieren.

15) In § 49 sind die Bestimmungen über die **Zuweisung der**

Kranken an die Kandidaten zusammengestellt, welche in der alten Prüfungsordnung an mehreren Stellen zerstreut waren, so in § 10 Abs. 11, § 11 Abs. 8, § 13 Abs. 7 und § 17 Abs. 1. Eine Aenderung des Inhaltes der Bestimmungen ist dadurch jedoch nicht herbeigeführt worden. Ebenso entspricht § 50 der neuen Prüfungsordnung wörtlich dem betreffenden Paragraphen der Bekanntmachung vom 2. Juni 1883.

16) Dagegen haben die **Bestimmungen über den Gang der Prüfung** eine wesentliche Verschärfung erfahren.

In § 17 Abs. 1 der alten Prüfungsordnung ist bestimmt, dass zwischen den einzelnen Prüfungsabschnitten in der Regel nur ein Zeitraum von 8 Tagen liegen darf. Seitens der Vorsitzenden der Prüfungskommissionen ist vielfach Klage darüber geführt worden, dass minder eifrige Kandidaten trotz dieser Bestimmung eine viel längere Zeit zwischen den einzelnen Prüfungsabschnitten verstreichen lassen, weil sie nach dem Bestehen eines Abschnittes sich erst für den nächsten vorbereiten wollen. Dies erschwert die Leitung des Prüfungsgeschäftes ungemein und ist mit die Ursache davon, dass ein grosser Bruchteil der Kandidaten die Prüfung nicht innerhalb des Prüfungsjahres beendet. Diesem Unfuge soll folgende neue Bestimmung ein Ende machen: „Der Kandidat hat sich nach Beendigung des Abschnitts behufs Entgegennahme der Mitteilung des Ergebnisses ohne besondere Aufforderung binnen drei Tagen bei dem Vorsitzenden der Prüfungskommission oder gemäss dessen Bestimmung im Bureau der letzteren und, sofern er bestanden hat, binnen weiteren 24 Stunden bei dem Examinator (oder den Examinatoren) für den nächstfolgenden Prüfungsabschnitt behufs Anberaumung ferneren Termins persönlich zu melden. Der Vorsitzende hat darauf zu achten, dass in der Regel zwischen den einzelnen Prüfungsabschnitten nur ein Zeitraum von acht Tagen liegt.“ Um dieser Bestimmung den erforderlichen Nachdruck zu verschaffen, ist die Bestimmung des § 22 der alten Prüfungsordnung, wonach derjenige, der sich nicht rechtzeitig persönlich bei dem Vorsitzenden meldet, bis zum folgenden Prüfungsjahre zurückgestellt werden kann, in § 56 Abs. 1 der neuen Prüfungsordnung auf Versäumnisse der vorliegenden Art ausgedehnt worden.

17) Die Bestimmungen über die **Reihenfolge der Prüfungsabschnitte** sind im wesentlichen dieselben geblieben, nur ist die Frist, welche mindestens zwischen der pathologisch-anatomischen und der geburtshilflich-gynäkologischen Prüfung liegen muss, aus nahe liegenden Gründen genauer präzisiert und auf acht Tage festgesetzt worden.

Kandidaten, welche einen Prüfungsabschnitt nicht bestanden, hatten nach § 17 Abs. 2 der Bekanntmachung vom 2. Juni 1883, „soweit es die Umstände gestatten“, die Wahl, ob sie sich der Prüfung

in einem anderen Abschnitte sogleich oder erst nach Wiederholung des nicht bestandenen unterziehen wollten. Auch diese Bestimmung hatte eine unter Umständen unglaublich lange Verschleppung der Prüfung zur Folge, denn sie ermöglichte es faulen Kandidaten, in jedem Prüfungsjahre immer nur einen Prüfungsabschnitt zu erledigen und fast zu ständigen Gästen der Prüfungsakten zu werden.

Um dies für die Zukunft unmöglich zu machen, wird durch § 51 Abs. 3 die Entscheidung darüber, ob der Kandidat nach Nichtbestehen eines Prüfungsabschnittes sich der Prüfung in einem anderen Abschnitte sogleich oder erst nach der Wiederholung des Nichtbestandenen zu unterziehen habe, in die Hände des Vorsitzenden gelegt. Da dieser vor seiner Entscheidung den Kandidaten anhören soll, so ist er in der Lage, auf billige Wünsche desselben Rücksicht zu nehmen, nachlässige Kandidaten aber zu einer schnellen Weiterführung der Prüfung zu zwingen. Nach dem Schlusssatze muss der Kandidat, wenn die Entscheidung des Vorsitzenden für Fortsetzung der Prüfung gefallen ist, sich binnen 24 Stunden bei dem Examinator für den nächstfolgenden Prüfungsabschnitt persönlich melden. Wie notwendig derartige, anscheinend drakonische Bestimmungen sind, geht aus den Mitteilungen der Vorsitzenden der Prüfungskommissionen hervor, die bisher wiederholt von verzweifelten Vätern gebeten wurden, doch ihre verbummelten Söhne zur Fortsetzung der Prüfung anzuhalten, und zu ihrem Bedauern diese Bitte nicht erfüllen konnten, weil die alte Prüfungsordnung ihnen keine Handhabe dazu bot.

18) Die Bestimmungen über die über den Ausfall der Prüfung zu erteilenden **Zensuren** in § 52 der neuen Prüfungsordnung decken sich vollkommen mit denjenigen des § 18 der alten.

Dagegen hat die Bewertung der einzelnen Prüfungsabschnitte entsprechend den bei der Vorprüfung durchgeführten Gesichtspunkten eine durchgreifende Aenderung erfahren. Nach § 19 der alten Prüfungsordnung wurden sämtliche Teile eines einzelnen Prüfungsabschnittes gleich bewertet, z. B., worauf schon oben hingewiesen wurde, die Prüfung in der Schutzpockenimpfung ebenso wie diejenige in der Hygiene, was erhebliche Unzuträglichkeiten im Gefolge hatte.

Nach den neuen Vorschriften soll, der verschiedenen Bedeutung der einzelnen Prüfungsteile entsprechend, ihnen auf den Ausfall der Gesamtzensur des Abschnittes ein verschieden grosser Einfluss gesichert werden. Deswegen ist bestimmt, dass in der medizinischen Prüfung das Urteil über den klinischen Teil mit 5 multipliziert, dasjenige über den pharmakologischen Teil einfach gerechnet, dann beide Zensuren zusammengezählt und durch 6 geteilt werden sollen; die Folge davon ist, dass, wenn ein Kandidat in Pharmakologie eine 1, dagegen in Medizin eine 3 erhält, das Gesamturteil doch immer nur eine 3 sein

kann, und umgekehrt, wenn ein Kandidat in Medizin eine 1, aber in Pharmakologie eine 3 erringt, er doch als Gesamturteil eine 1 bekommt. Ebenso soll in der chirurgischen Prüfung die Zensur im klinischen Teile und in der topographisch-anatomischen Prüfung mit 2 multipliziert, in den beiden anderen Teilen aber einfach gerechnet werden; die Folge davon ist, dass die drei chirurgischen Teile der Prüfung zusammen das Gesamturteil mit $^2/_3$, der vierte anatomische Teil allein dagegen mit $^1/_3$ beeinflusst. Bei der geburtshilflich-gynäkologischen Prüfung ist die Zensur über die klinische Prüfung mit 3 zu multiplizieren, die Zensur über die Operationen am Phantom dagegen einfach zu rechnen; das Gesamturteil ist dann durch Addition dieser beiden Zahlen und Division derselben durch 4 zu bestimmen; daraus ergiebt sich, dass ein Kandidat, der bei der Operation eine 1, bei der klinischen Prüfung aber eine 3 erzielt, als Gesamtzensur doch immer nur eine 3 bekommen kann.

Man darf erwarten, dass diese verschiedene Bewertung der einzelnen Teile der Prüfungsabschnitte eine gerechtere Beurteilung der Kandidaten als bisher ermöglichen und sie veranlassen wird, dem klinischen Studium einen ganz besonderen Eifer zuzuwenden.

19) Wesentliche Veränderungen und Verschärfungen haben die Bestimmungen über die **Wiederholung nicht bestandener Prüfungsabschnitte und -Teile** erfahren.

Bisher war ein für allemal festgesetzt, dass bei der Zensur „ungenügend" der nicht bestandene Teil nach mindestens 6 Wochen, der nicht bestandene Abschnitt nach 3 Monaten, bei der Zensur „schlecht" der Teil nach mindestens 3 Monaten, der Abschnitt nach 6 Monaten wiederholt werden durfte. Durch die neue Prüfungsordnung sind diese Fristen auf 2 Monate bis 1 Jahr verlängert worden. Während bisher die Festsetzung der Fristen der Zentralbehörde vorbehalten war, ist für die Zukunft die Entscheidung über dieselbe dem Vorsitzenden der Prüfungskommission übertragen worden, welcher sich vorher mit den betreffenden Examinatoren zu benehmen hat.

Durch diese Bestimmung wird einerseits durch Beseitigung des Hin- und Herschreibens zwischen dem Vorsitzenden und der Zentralbehörde ein überflüssiges und lästiges Schreibwerk beseitigt, andererseits der Prüfungskommission ein viel genaueres Eingehen auf die Verhältnisse und Leistungen der einzelnen Kandidaten ermöglicht als bisher.

Nach den bisherigen Bestimmungen war es einem Kandidaten, welcher in mehreren Fächern durchgefallen war, möglich, die ihm gewährten Wiederholungsfristen zu addieren und also die Prüfung weiter ins Ungebührliche hinaus zu verschleppen. Wenn er dabei nur verhütete, dass das auf den Durchfall folgende Prüfungsjahr versäumt wurde, so konnte ihm nichts geschehen. Dieses Verfahren wird hinfort nicht

mehr möglich sein, denn in § 54 Abs. 2 ist ausdrücklich bestimmt: „Wiederholungsfristen verschiedener Abschnitte laufen gleichzeitig neben einander.“ Wer also drei Prüfungsabschnitte nicht bestanden und für jeden derselben eine Frist von 3 Monaten zur Wiederholung erhalten hat, muss sich nach 3 Monaten zur Wiederholung aller drei Abschnitte melden.

Die Bestimmung, dass die zweite Wiederholung eines Prüfungsabschnittes oder -Teiles in Gegenwart des Vorsitzenden der Prüfungskommission stattzufinden hat, ist unverändert geblieben.

Dagegen ist die Vorschrift über die zulässige Zahl der Wiederholungen, wie schon weiter oben dargelegt worden ist, verschärft worden. § 54 Abs. 4 der neuen lautet ebenso wie der Anfang von § 20 Abs. 6 der alten Prüfungsordnung: „Wer auch bei der zweiten Wiederholung nicht besteht, wird zu einer weiteren Prüfung nicht zugelassen.“ Aber der Zusatz in der alten Prüfungsordnung: „Ausnahmen hiervon können nur aus besonderen Gründen gestattet werden“ ist in der neuen Prüfungsordnung fortgeblieben. Damit ist gesagt, dass derartige Ausnahmen in Zukunft überhaupt nicht mehr vorkommen dürfen. Schon bisher war die Zahl der Fälle, in denen diese Ausnahmen beantragt wurden, nur gering, weil die Examinatoren gegenüber untüchtigen Kandidaten im Hinblick darauf, dass ihnen, wenn sie durchfielen, eventuell doch noch eine dritte Wiederholung, wenn auch nur „ausnahmsweise“, gestattet werden würde, nicht selten bei der zweiten Wiederholung Milde walten und selbst weniger geeignete Kandidaten durchkommen liessen. Dies ist aber gewiss nicht erwünscht. Weder zu grosses Mitleid noch die Furcht, dass Kandidaten, denen gegenüber die erforderliche Strenge angewendet wird, demnächst zu den Kurpfuschern übergehen könnten, sollte den Examinatoren Veranlassung geben, Elemente, die sie nach pflichtmässigem Ermessen für den ärztlichen Beruf für ungeeignet halten, die ärztliche Prüfung bestehen zu lassen. Bisher war es eigentlich kaum möglich, dass ein Mediziner in der ärztlichen Prüfung endgiltig durchfallen konnte. Wenn er auch noch so oft in einem Teile oder in einem ganzen Abschnitte der Prüfung einen Misserfolg hatte, wenn er auch Jahre hindurch sich in der Prüfung herumdrückte, schliesslich gelangte er doch zum Ziel, sich als praktischer Arzt bezeichnen zu dürfen, aber weder zum Heile der leidenden Menschen noch zu seinem eigenen Glück. Dass es besser gewesen wäre, solche Elemente rechtzeitig endgiltig durchfallen zu lassen, lehrt die Erfahrung oft genug. Die Fälle, in denen Aerzte wegen grober Kunstfehler, welche offenbarer Unwissenheit entspringen und dauernde Gesundheitsstörungen oder gar den Tod der Klienten zur Folge haben, gerichtlich verurteilt werden müssen, oder in denen es jungen Aerzten absolut nicht gelingen will, festen Fuss zu fassen, würden aller Wahrscheinlichkeit nach seltener

sein, wenn die Handhabung der ärztlichen Prüfungsvorschriften nicht manchmal zu milde gewesen wäre. Die Examinatoren handeln nur im Interesse des ärztlichen Standes und der leidenden Menschheit, wenn sie der Mahnung des Schmieds von Ruhla eingedenk bleiben: „Landgraf, werde hart!"

20) Bei der **Berechnung der Gesamtzensur** für die ganze ärztliche Prüfung ist dasselbe Princip der verschiedenen Bewertung bezüglich der einzelnen Prüfungsabschnitte durchgeführt, wie bei der Berechnung der Abschnittszensuren bezüglich der einzelnen Teile.

Früher, nach § 21 der Bekanntmachung vom 2. Juni 1883, wurden die Zahlenwerte der sieben Einzelzensuren für die sieben Abschnitte einfach zusammengezählt und durch 7 geteilt. Jeder der sieben Abschnitte hatte also einen gleich grossen Einfluss auf den Ausfall der Gesamtzensur.

Künftig sollen die Zahlenwerte der Zensuren in der medizinischen sowie in der chirurgischen Prüfung je mit 6, in der geburtshilflich-gynäkologischen mit 4, in der pathologisch-anatomischen sowie in der hygienischen Prüfung je mit 2 multipliziert und die in der augenärztlichen wie in der psychiatrischen Prüfung einfach gezählt; das Gesamturteil aber durch Teilung der durch Addition der Zahlenwerte der sieben Abschnittszensuren gewonnenen Zahl durch 22 ermittelt werden. Daraus ergiebt sich, das künftig das Gesamturteil der ärztlichen Prüfung von dem Ausfall der medizinischen und der chirurgischen Prüfung mit je $^{3}/_{11}$, von dem Ausfall der geburtshilflich — gynäkologischen mit $^{2}/_{11}$, von dem Ausfall der pathologisch-anatomischen und der hygienischen Prüfung mit je $^{1}/_{11}$ und von dem Ausfall der augenärztlichen und der psychiatrischen Prüfung mit je $^{1}/_{22}$ beeinflusst wird.

Damit ist die besondere Bedeutung der inneren Medizin, der Chirurgie und der Geburtshilfe für den Arzt auch äusserlich dadurch zum Ausdruck gebracht, dass kein Kandidat in der ärztlichen Prüfung eine gute Schlusszensur erreichen kann, welcher sich nicht in jenen drei Hauptfächern gute Kenntnisse erworben hat.

21) § 55 Abs. 2 der neuen Prüfungsordnung bestimmt ebenso wie § 21 Abs. 2 der alten, dass der Vorsitzende nach Beendigung der Prüfung die Prüfungsakten der Zentralbehörde einzureichen hat; jedoch hat dies künftig binnen einer Woche zu geschehen, eine Neuerung, welche gleichfalls der Absicht einer möglichsten **Beschleunigung des Prüfungsgeschäftes** entspricht.

Diese Absicht tritt namentlich auch in § 56 der neuen Prüfungsordnung zu Tage, welcher zahlreiche R e c h t s n a c h t e i l e f ü r s ä u m i g e K a n d i d a t e n enthält.

Nach § 22 der Bekanntmachung vom 2. Juni 1883 können säumige Kandidaten auf Antrag des Vorsitzenden von der Zentralbehörde bis

zum folgenden Prüfungsjahre zurückgestellt werden. Dies war für eifrige und ehrliebende Kandidaten empfindlich genug, nach dem Urteil der Vorsitzenden zahlreicher Prüfungskommissionen genügte es jedoch faulen und gewissenlosen Kandidaten gegenüber nicht, um sie zur Beschleunigung der Prüfung zu vermögen; im Gegenteile, einem Teile derselben war es höchst erwünscht, noch ein Jahr weiter in der Prüfung, d. h. im Studentenleben, sich aufhalten zu dürfen.

Es erschien daher erforderlich, noch andere Rechtsnachteile einzuführen, welche teils in einem teilweisen oder ganzen Verlust der eingezahlten Prüfungsgebühren, teils in der Verhängung einer Wiederholung schon bestandener Prüfungsabschnitte bestehen.

Diese Bestimmungen werden nur demjenigen rigoros erscheinen, der mit dem Gange der ärztlichen Prüfungen unbekannt ist. Auch werden sie nur in solchen Ausnahmefällen zur Anwendung gelangen, in denen eine Schonung übel angebracht wäre. Dass diese Bestimmungen aber zu Härten oder gar zu Ungerechtigkeiten führen, wird dadurch verhütet, dass die betreffenden Entscheidungen in die Hand nicht des Vorsitzenden, sondern der gesamten Prüfungskommission gelegt werden, und dass auch gegen die Beschlüsse der letzteren eine Beschwerde bei der Zentralinstanz zugelassen ist. Wenn es auffallen sollte, dass für diese Beschwerde die verhältnismässig kurze Präklusivfrist von zwei Wochen gesetzt ist, so sei bemerkt, dass im Interesse einer hinreichend schnellen Abwickelung des Prüfungsgeschäftes eine längere Bemessung der Frist nicht möglich war.

Ueber die weitere, im § 56 Abs. 4 enthaltene neue Bestimmung, nach welcher die Prüfung in allen Abschnitten als nicht bestanden gelten soll, wenn sie nicht in einem Zeitraume von drei Jahren nach ihrem Beginne vollständig beendet wird, wurde bereits oben gesprochen. Schon jetzt ist es den Kandidaten, welche in einem oder selbst mehreren Fächern Unglück haben, möglich, die Prüfung in zwei, ausnahmsweise in drei Prüfungsjahren zu beendigen; während es der überwiegenden Mehrzahl der Studierenden ohne allzu grosse Anstrengung gelingt, mit der Prüfung in einem Jahre fertig zu werden. Kandidaten, welche dieses Ziel nicht in drei Jahren zu erreichen vermögen, sind entweder so unwissend oder so verbummelt, dass sie schwerlich jemals diejenigen Kenntnisse und dasjenige Verantwortlichkeitsgefühl erlangen werden, welche zu einer segensreichen Ausübung des ärztlichen Berufes gehören. Allerdings kann es Fälle geben, in denen ein Kandidat wegen andauernder Kränklichkeit oder aus anderen dringenden, persönlichen Gründen die Prüfung unterbrechen muss, so dass er sie bei bestem Wissen und Willen nicht innerhalb von drei Jahren beendigen kann. Solche Kandidaten mit derselben Strenge zu behandeln, kann nicht die Absicht der Prüfungsordnung sein. Mit Rücksicht auf sie bestimmt denn auch § 56 Abs. 4, dass Aus-

nahmen aus besonderen Gründen gestattet werden können; damit sie aber nicht Unwürdigen zugute kommen, werden diese Ausnahmen nur nach strengster Prüfung der Verhältnisse durch die Zentralbehörde zugelassen werden.

Nach § 23 der Bekanntmachung vom 2. Juni 1883 darf die Prüfung nur bei derjenigen Kommission fortgesetzt oder wiederholt werden, bei welcher sie begonnen worden ist, und können Ausnahmen nur aus besonderen Gründen gestattet werden. Diese Bestimmung ist in § 57 der neuen Prüfungsordnung wörtlich aufgenommen, jedoch mit dem Zusatze: „Mit dem Dispensationsgesuch ist zugleich eine Erklärung der bisherigen Prüfungskommission wegen etwaiger dem Wechsel der Komission entgegenstehender Bedenken vorzulegen.“ Dieser Zusatz soll es ermöglichen, solchen Kandidaten, welche nur aus persönlichen Gründen, etwa um einem ihnen unbequemen Examinator zu entgehen, die Prüfungskommission wechseln wollen, diesen Wechsel unmöglich zu machen.

22) § 57 Abs. 2 enthält dieselbe Bestimmung wie § 23 Abs. 2 der alten Prüfungsordnung, nur mit dem Unterschiede, dass künftig dem Kandidaten nach bestandener Gesamtprüfung die mit dem Zulassungsgesuche eingereichten Zeugnisse nicht bei der Erteilung der Approbation, welche künftig erst später erfolgt, sondern bei der Aushändigung einer Bescheinigung, dass er die Prüfung bestanden hat, und dass seiner Zulassung zum praktischen Jahre nichts entgegensteht, zurückzugeben sind. Diese Aenderung ist durch die Einführung des praktischen Jahres notwendig geworden.

23) Wie § 58 zeigt, haben die **Gebühren** für die ärztliche Prüfung von 206 auf 200 M. herabgesezt werden können, wobei jedoch daran erinnert werden muss, dass diejenigen für die ärztliche Vorprüfung von 36 auf 90 M. erhöht worden sind, so dass die Gebühren für beide Prüfungen zusammen künftig 290 gegen den jetzigen Betrag von 242 M. betragen werden.

Im einzelnen ist folgendes zu bemerken. Unverändert geblieben sind die Gebühren für die pathologisch-anatomische, die medizinische, die geburtshilflich-gynäkologische und die hygienische Prüfung sowie für die Prüfung in der Augenheilkunde und die chirurgischen Teile der chirurgischen Prüfung. Der Gesamtbetrag für letztere ist um den Betrag von 10 Mark für die topographisch-anatomische Prüfung erhöht worden. Neu hinzugekommen ist der Betrag von 12 M. für die psychiatrische Prüfung, fortgefallen dagegen sind die Beträge für die beiden ersten Abschnitte der früheren Prüfung, nämlich die anatomische und die physiologische Prüfung mit zusammen 32 M. Der für sächliche und Verwaltungskosten zu entrichtende Betrag ist namentlich mit Rücksicht auf die stärkere Belastung des Vorsitzenden,

welche im Interesse einer strikten Durchführung der neuen Prüfungsordnung unerlässlich war, von 30 auf 34 Mark erhöht worden.

Die Bestimmung in § 58 Abs. 5, wonach die Entschädigungen für den Vorsitzenden und dessen Stellvertreter nach Massgabe ihrer Mühewaltung von der Zentralbehörde am Ende eines jeden Prüfungsjahres festgesetzt und aus dem Betrage für sächliche und Verwaltungskosten bestritten werden sollen, bringt nur eine schon jetzt bestehende Gepflogenheit zum Ausdruck.

Die Bestimmung in § 55 Abs. 6, wonach die Zentralbehörde über die Verwendung der verfallenen Gebühren zu entscheiden hat, ist aus § 10 Abs. 4 der Bekanntmachung, betreffend die ärztliche Vorprüfung, vom 2. Juni 1883 herübergenommen, neu ist nur die Erwähnung etwaiger Ersparnisse. Hierzu sei bemerkt, dass sich bei der Verrechnung der Prüfungsgebühren alljährlich ein kleiner Ueberschuss zu ergeben pflegt, welcher bisher zur Unterstützung solcher fleissigen und bedürftigen Studierenden, denen während der Prüfung die Mittel zur Fortsetzung derselben ausgingen, sowie von unbemittelten Witwen und Waisen nicht beamteter Aerzte verwendet worden sind. Die Verwendung zu letzterem Zwecke erscheint vielleicht anfechtbar. Bei dem Fehlen anderer öffentlicher Mittel zur Linderung derartiger Uebelstände glaubte man indessen diese Ersparnisse an den Prüfungsgebühren nicht besser verwenden zu können. In der That ist dadurch schon mancher bekümmerten Arztwitwe geholfen und manche Thräne getrocknet worden.

III. Praktisches Jahr.

Wie bereits eingangs ausgeführt, ist die Einführung des praktischen Jahres eine viel umstrittene Frage gewesen, und sind die Ansichten über seine Zweckmässigkeit und Durchführbarkeit auch jetzt noch nicht ganz geklärt. Die Fassung der auf dasselbe bezüglichen Vorschriften bedurfte daher einer besonders eingehenden Beratung.

Die Kommission für die Revision der ärztlichen Prüfungsordnung hatte über das praktische Jahr folgende Vorschläge gemacht:

„1) Während des praktischen Jahres führt der Kandidat den Titel Praktikant.

2) Das praktische Jahr kann an einer Deutschen Universitätsklinik, Universitätspoliklinik (Distriktsklinik), nicht in blossen Ambulatorien oder sogenannten Privatkliniken, oder in einer von der Landeszentralbehörde autorisierten Deutschen Krankenanstalt zurückgelegt werden.

Es soll in der Regel die Ermächtigung zur Aufnahme von Praktikanten an Krankenanstalten nur erteilt werden, wenn dieselben

a) öffentliche sind und

b) mindestens 50 Krankenbetten haben.

3) Die höchste Zahl von Praktikanten, welche an jeder Universitätsklinik, Poliklinik oder autorisierten Krankenanstalt aufgenommen werden darf, wird von der Landeszentralbehörde dergestalt festgesetzt, dass auf jeden Praktikanten bei der erfahrungsmässigen normalen Belegungsziffer mindestens 20 Kranke treffen.

4) Von dem praktischen Jahr ist mindestens $^1/_2$ Jahr der Behandlung von inneren Krankheiten zu widmen.

5) Das zweite Halbjahr der militärischen Dienstzeit (als einjährig-freiwilliger Arzt) wird hierauf angerechnet.

6) Der ärztliche Leiter der Anstalt hat die Verpflichtung, dem Praktikanten bei seinem Ausscheiden ein Zeugnis zu erteilen, welches nach einem einheitlich aufzustellenden Formular anzufertigen ist."

Da die allgemeinen Bemerkungen über die Zweckmässigkeit des praktischen Jahres weiter oben gemacht worden sind, so ist hier nur noch auf die einzelnen Bestimmungen einzugehen.

Zu 1. Gegen die Bezeichnung „Praktikant" ist eingewendet worden, dass sie zu Missdeutungen führen könne, weil dieselbe auch für die älteren Besucher der klinischen Vorlesungen allgemein üblich sei. Es wurden stattdessen verschiedene andere Vorschläge gemacht, z. B. Hilfsarzt, Unterarzt, Referendär, Assistent u. s. w., welche indessen alle nicht glücklich genannt werden können. Da die Kandidaten zwar die ärztliche Prüfung absolviert, aber noch nicht die Approbation als Arzt erhalten haben, so mussten jedenfalls Bezeichnungen, welche das Wort „Arzt" enthielten, vermieden werden, abgesehen davon, dass das Wort „Unterarzt" eine militärische Charge bezeichnet, und mit dem Wort „Assistent" bisher ein ganz anderer Begriff verbunden worden ist. Auch spricht man ja schon jetzt z. B. von Rechtspraktikanten. Uebrigens kommt es wohl weniger auf den Titel als auf die Sache an.

Zu 2. Dem Vorschlage der Kommission entsprechend, sollte das praktische Jahr an einer Universitätsklinik oder Universitätspoliklinik oder einem besonders dazu ermächtigten Krankenhause innerhalb des Deutschen Reiches abgelegt werden. Diese Bestimmung hat jedoch auf vielseitigen Wunsch nach drei Richtungen hin Durchbrechungen erfahren.

Erstens schien es erwünscht, dass das praktische Jahr auch an ähnlichen geeigneten Anstalten des Auslandes absolviert werden dürfte. In manchen Ländern, z. B. in Bayern, war und ist es zum Teil noch jetzt üblich, tüchtigen jungen Medizinern durch Gewährung von Stipendien die Mittel dazu zu gewähren, durch den Besuch ausländischer Kliniken und Krankenhäuser ihr Wissen zu vertiefen und ihren Gesichtskreis zu erweitern. Wenn auch infolge der stärker entwickelten Publizistik ein Besuch des Auslandes heute vielleicht weniger notwendig erscheint als früher, so wäre es doch bedauerlich,

wenn ein solcher dadurch erschwert würde, dass der Aufenthalt an einer ausländischen klinischen oder sonst bedeutenden Krankenanstalt auf das praktische Jahr nicht angerechnet werden dürfte. Diese Befugnis ist durch § 61 Abs. 3 gegeben, jedoch ausdrücklich nur als eine an die Entscheidung des Reichskanzlers und der Zentralbehörde gebundene Ausnahme. Durch diese Einschränkung soll eine Gewähr dafür geschaffen werden, dass nur solche Kliniken und Krankenhäuser des Auslandes während der Praktikantenzeit besucht werden, welche nach ihrer Einrichtung, Bettenzahl und ihrem Dienstbetrieb den betreffenden inländischen Anstalten gleichgestellt werden können.

Zweitens wurde namentlich von den Vertretern der nicht klinischen Disziplinen (Anatomie, Physiologie, pathologische Anatomie, Hygiene u. s. w.) gewünscht, dass die Zeit, welche strebsame junge Mediziner als Assistenten an diesen wissenschaftlichen Instituten zubringen, ihnen ganz oder teilweise auf das praktische Jahr angerechnet werden dürfte. Die Berechtigung dieses Wunsches musste anerkannt werden, sowohl im Interesse der künftigen Fachvertreter, denen die Möglichkeit offen sein muss, die Approbation als Arzt zu erlangen, als auch der Institute, welchen es sonst an Assistenten, und der Spezialwissenschaften selbst, denen es sonst an genügendem Nachwuchs fehlen könnte. Dieses Zugeständnis konnte jedoch nicht allgemein erteilt werden. Die Entscheidung darüber, ob und in welchem Umfange die Assistentenzeit auf das praktische Jahr angerechnet werden soll, ist vielmehr nach § 61 Abs. 2 der Zentralbehörde vorbehalten, und im einzelnen Falle davon abhängig zu machen, ob die Assistenz mit Erfolg stattgefunden hat, worüber der Leiter des Institutes sich zu äussern haben wird. Unter diesen Bedingungen ist man aber noch weiter gegangen und hat die gleiche Befugnis wie den Universitätsinstituten auch anderen selbständigen medizinisch-wissenschaftlichen Instituten einräumen zu dürfen geglaubt. Als solche kommen z. B. das Institut für experimentelle Therapie in Frankfurt a. M., das hygienische Institut in Posen u. a. in Betracht. Allerdings haben derartige Institute diese Berechtigung nicht ohne weiteres, sondern bedürfen dazu ebenso einer besonderen Ermächtigung der Zentralbehörde, wie grössere Krankenhäuser, welche nicht Universitätsanstalten sind.

Drittens wurde der Wunsch geäussert, es möge den Kandidaten auch die Thätigkeit bei einem vielseitig beschäftigten praktischen Arzte, welcher zugleich ein kleines Krankenhaus zu besorgen hat, auf das praktische Jahr angerechnet werden. Hiergegen wurden allerdings mancherlei Bedenken laut. Es giebt unzweifelhaft unter den in der Praxis stehenden Aerzten solche, welche die erforderliche Begabung und Neigung zum Lehren besitzen, und deren Praxis vielseitig

genug ist, um die Bethätigung in derselben für einen angehenden Arzt lehrreich zu gestalten. Auch kann die Beschäftigung in der Praxis eines erfahrenen Arztes für den Anfänger sogar gewisse Vorzüge vor einer ausschliesslichen Krankenhausthätigkeit besitzen, insofern als dabei der junge Arzt mit einem verschiedenartigeren Publikum in Berührung kommt und leichter lernt, unter den verschiedenartigsten Verhältnissen sachgemäss zu handeln, als ihm dies im Krankenhause möglich ist. Andererseits ist die Gefahr nicht zu verkennen, dass unter der Leitung eines zwar beschäftigten aber nicht wissenschaftlich gerichteten Arztes, welcher vielleicht gar die Beschäftigung mit den Praktikanten als eine Last empfindet, diese eher zu Routiniers als zu Aerzten im wahren Sinne des Wortes ausgebildet werden. Wenn man sich daher entschloss, die Beschäftigung bei praktischen Aerzten auf das praktische Jahr anzurechnen, so konnte dies nur unter bestimmten Bedingungen und Einschränkungen geschehen. Diese sind in § 62 enthalten, wonach die Ableistung des praktischen Jahres nur bei geeigneten praktischen Aerzten gestattet werden kann, „soweit die Zahl der nach vorstehenden Bestimmungen ermächtigten Anstalten innerhalb des Reichsgebiets zur Aufnahme der Kandidaten nicht ausreicht". Auch ist die Entscheidung darüber dem Reichskanzler in Uebereinstimmung mit der Zentralbehörde vorbehalten, und die Ermächtigung zur Ausbildung von Praktikanten soll nicht etwa einem geeigneten Arzte ein für allemal erteilt, sondern von den Kandidaten von Fall zu Fall beantragt werden. Auf diese Weise wird es möglich sein zu erreichen, dass nur wirklich tüchtige praktische Aerzte das Recht zur Annahme von Praktikanten erhalten.

Man hat sich darüber beklagt, dass das praktische Jahr nicht an Privatkliniken oder -Polikliniken (Ambulatorien) solle abgelegt werden können, da damit einer Anzahl hervorragender Aerzte bitteres Unrecht zugefügt würde. Diese Ansicht ist nicht zutreffend. Der Betrieb einer Privatklinik oder -Poliklinik hängt so sehr von der wissenschaftlichen Tüchtigkeit und dem Organisationstalent ihres jeweiligen Leiters ab, dass es nicht angängig ist, die Ermächtigung zur Aufnahme von Praktikanten derartigen Anstalten ein für allemal zu erteilen, es ist vielmehr für die Zentralbehörde erforderlich, die Entscheidung sich für den einzelnen Fall vorzubehalten. Leitern von Privatkliniken, welche als Aerzte anerkannten Ruf geniessen, wird die Annahme von Praktikanten nicht versagt werden, während dagegen Leitern von Privatpolikliniken die Genehmigung dazu nicht wird erteilt werden können.

An welche Bedingungen die Erteilung der Ermächtigung an Krankenhäuser zur Aufnahme von Praktikanten geknüpft werden wird, ist in der Prüfungsordnung nicht zum Ausdruck gebracht worden. Da die Ermächtigung nach § 49 Abs. 2 durch den Reichs-

kanzler in Uebereinstimmung mit der Zentralbehörde desjenigen Bundesstaates, in dessen Gebiet das Krankenhaus gelegen ist, erteilt werden wird, so wird dies jedenfalls im ganzen Reiche nach einheitlichen Gesichtspunkten erfolgen. Die Verhandlungen darüber, welche Krankenhäuser dabei in Betracht zu ziehen sein werden, sind noch nicht zum Abschluss gelangt.

Dass die Ermächtigung zur Annahme von Praktikanten jedoch nur solchen Krankenanstalten erteilt werden wird, welche nach ihrer Grösse, Anlage, Einrichtung und Leitung eine sichere Gewähr dafür bieten, dass die Beschäftigung der Praktikanten in denselben eine zweckentsprechende sein wird, darf mit Sicherheit angenommen werden. Schon jetzt sind in allen Bundesstaaten die Zentralbehörden bestrebt, sich durch regelmässige Revisionen der Krankenhäuser durch die beamteten Aerzte über das Krankenhauswesen auf dem Laufenden zu erhalten. Künftig werden sie dies in noch ausgiebigerem Masse thun müssen. In Preussen ist durch § 100 ff. der „Dienstanweisung für die Kreisärzte“ vom 23. März 1901 eine sorgfältig ausgearbeitete Vorschrift für die Beaufsichtigung der Krankenanstalten erlassen worden.

Der Preussische Herr Kultusminister hat die Regierungspräsidenten und den Polizeipräsidenten in Berlin bereits angewiesen, festzustellen und zu berichten, welche Krankenanstalten in ihrem Bezirke für die Erteilung der Ermächtigung zur Annahme von Praktikanten in Betracht zu ziehen seien. Die hierauf eingehenden Berichte werden die Unterlage zu den erforderlichen Verhandlungen mit den einzelnen Krankenhausverwaltungen bilden. Erst nach Abschluss dieser Verhandlungen wird es möglich sein zu beurteilen, ob die von manchen Seiten geäusserte Befürchtung, dass die im Deutschen Reiche vorhandenen Krankenanstalten zur Unterbringung der Praktikanten nicht genügen würden, begründet ist oder nicht.

Wer einen Blick in das von Guttstadt herausgegebene Krankenhauslexikon wirft und verfolgt hat, wie zahlreiche Städte und Kreise in neuerer Zeit den Bau von Krankenhäusern in Angriff genommen haben, der kann diese Befürchtung allerdings nicht teilen, sondern wird im Gegenteile der Ansicht sein, dass die Zahl der Krankenhäuser schon jetzt das Bedürfnis der Praktikanten übertrifft. Für die 900 Mediziner, welche jährlich im Deutschen Reiche die ärztliche Prüfung ablegen, sind, wenn für jeden derselben 25 Krankenhausbetten gerechnet werden, nicht mehr als 22 500 Betten erforderlich. Bei Einrechnung der Universitätsanstalten wird dieser Bedarf reichlich gedeckt. Es ist aber anzunehmen, dass die Zahl der Krankenbetten im Deutschen Reiche sich in nächster Zeit noch erheblich vermehren wird. Einmal bietet § 23 des Gesetzes, betreffend die Bekämpfung der gemeingefährlichen Krankheiten, vom 30. Juni 1900

den Behörden eine wirksame Handhabe dazu, auf eine entsprechende Vermehrung der Krankenhäuser hinzuwirken, und sodann wird sicherlich manche Stadt und mancher Kreis, welche im Besitz eines kleineren Krankenhauses sind, die Bettenzahl desselben auf mindestens 50 erhöhen, um ihren jungen Mitbürgern, welche Mediziner werden wollen, die Möglichkeit zu verschaffen, das praktische Jahr in ihrer Heimat abzuleisten.

Man hat daran gezweifelt, ob die Krankenhaus-Verwaltungen auch nur der Mehrzahl nach geneigt sein würden, zur Annahme von Praktikanten ihre Zustimmung zu erteilen. Dieser Zweifel ist unbegründet. Vertrauliche Anfragen, welche an eine Anzahl von Grossstädten gerichtet worden sind, berechtigen im Gegenteil zu der Annahme, dass die Praktikanten voraussichtlich sogar sehr gern aufgenommen werden. Hier und da will man sie nicht nur mit offenen Armen aufnehmen, sondern ihnen sogar gewisse Vorteile — freie Wohnung, Verpflegung gegen billiges Entgelt u. s. w. — gewähren. Dass diese günstige Stimmung erhalten bleibe, und dass etwaige Bedenken gegen die Praktikanten womöglich ganz verschwinden, das wird Sache der Praktikanten selbst sein, die durch taktvolles Auftreten gegenüber den Krankenhaus-Verwaltungen, den Aerzten, Schwestern, Wärtern u. s. w. und durch fleissige Ausnutzung des praktischen Jahres zu beweisen haben werden, dass diese neue Massregel auch zweckmässig ist.

Von verschiedenen Seiten ist die Ansicht geäussert worden, dass die Durchführbarkeit des praktischen Jahres und eine gleichmässige Verteilung der Praktikanten auf die Anstalten nur möglich wäre, wenn die Ueberweisung derselben von den Zentralbehörden aus erfolgte. Mit dieser schwierigen und mit einem ungeheueren Schreibwerke verbundenen Aufgabe die Zentralbehörden zu belasten, konnte jedoch um so weniger in Frage kommen, als nicht jeder Landeszentralbehörde, in deren Gebiet geeignete Krankenhäuser gelegen sind, auch eine Universität und eine ärztliche Prüfungskommission untersteht. Auch würde eine derartige Massregel es ausserordentlich erschweren, die berechtigten Wünsche der einzelnen Praktikanten zu erfüllen. Aus diesem Grunde bestimmt § 59 Abs. 3, dass die Wahl der Anstalt dem Kandidaten frei stehen soll. Dies schien auch deswegen notwendig, um den Besuch von wissenschaftlichen Instituten je nach Begabung und Neigung möglich zu machen.

Diese Wahlberechtigung bedurfte jedoch einer gewissen Einschränkung, um zu verhüten, dass die Praktikanten nicht nach Belieben aus einer Anstalt in die andere ziehen, wenn ihnen etwa die Ansprüche, welche an ihre Thätigkeit gestellt werden, zu gross oder die sonstigen Verhältnisse nicht angenehm erscheinen. Deswegen wird bestimmt: „Ein mehr als zweimaliger Wechsel ist jedoch nur

mit Genehmigung der für die Approbation zuständigen Zentralbehörde zulässig."

Zu 3. Ueber die Höchstzahl der Praktikanten, welche gleichzeitig an einer Anstalt aufgenommen werden darf, enthält die Prüfungsordnung nichts. Die Entscheidung darüber wird daher von Fall zu Fall getroffen werden müssen.

Zu 4. Wenn auch die Beschäftigung mit inneren Krankheiten als das wichtigste für den praktischen Art anerkannt wurde, so erschien es doch als zu weitgehend, zu fordern, dass von dem praktischen Jahre mindestens die Hälfte der Behandlung von inneren Krankheiten gewidmet werden sollte. Um den Kandidaten den Besuch auch anderer Kliniken und Institute innerhalb des praktischen Jahres zu ermöglichen, ist jene Zeit in § 59 Abs. 1 auf ein drittel Jahr festgesetzt worden.

Den von anderer Seite gemachten Vorschlag, neben den inneren Kranken die Behandlung von noch anderen, z. B. von chirurgischen, von Gebärenden u. s. w., für bestimmte Zeiträume vorzuschreiben, erschien jedoch nicht zweckmässig, weil dadurch die Freiheit der Praktikanten in der Gestaltung ihrer Ausbildung zu sehr beeinträchtigt worden wäre.

Von Seiten einiger Aerztekammern war gewünscht worden, es möge vorgeschrieben werden, dass die Kandidaten während des praktischen Jahres mit den dem Arzt auf Grund der sozialpolitischen Gesetzgebung erwachsenden Aufgaben vertraut gemacht, und ihnen die allgemeinen Pflichten des Berufes und kollegialen Verkehres gebührend zum Bewusstsein gebracht werden sollten. Diesem Wunsche ist insofern Rechnung getragen worden, als vorgeschrieben worden ist, dass in dem Zeugnisse über die Ableistung des praktischen Jahres ausdrücklich angegeben werden muss, wieweit der Kandidat „ausreichendes Verständnis für die Aufgaben und Pflichten des ärztlichen Berufs gezeigt hat".

Zu 5. Eine Bestimmung über die Anrechnung des zweiten Halbjahres der militärischen Dienstzeit (als einjährig-freiwilliger Arzt) auf das praktische Jahr enthält die Prüfungsordnung nicht. Sie bestimmt nur in § 61 Abs. 1, dass für die aus der Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen hervorgehenden Unterärzte, welche vor Ablegung der ärztlichen Prüfung in das Charitékrankenhaus zu Berlin kommandiert werden, diese Zeit auf das praktische Jahr angerechnet werden darf.

Nach den Bestimmungen der Heerordnung dürfen jedoch nur solche Mediziner als einjährig-freiwillige Aerzte dienen, welche die Approbation als Arzt erlangt haben; da aber nach § 63 der Prüfungsordnung die Approbation als Arzt erst nach Vollendung des praktischen Jahres erteilt werden darf, so ist die Anrechnung der militärischen Dienstzeit auf das praktische Jahr unmöglich.

Zu 6. Die Vorschriften über die Erteilung eines Zeugnisses sind in § 60 und das Formular für dieses Zeugnis in Muster 5 der Prüfungsordnung enthalten.

Nach § 60 Abs. 1 ist die Erteilung dieses Zeugnisses an die Bedingung gebunden, dass der Kandidat während der praktischen Thätigkeit beflissen gewesen ist, „seine praktischen Kenntnisse und Fähigkeiten zu vertiefen und fortzubilden sowie auch ausreichendes Verständnis für die Aufgaben und Pflichten des ärztlichen Berufs zu zeigen". Auch ist in dem Zeugnis die Art der Beschäftigung des Praktikanten eingehend zu würdigen, und besonders zu bemerken, welchen Teil der bezeichneten Zeit der Kandidat vorzugsweise der Behandlung von inneren Krankheiten gewidmet hat.

Es ist wohl von Gegnern des praktischen Jahres die Befürchtung geäussert worden, ein vielleicht nicht unbeträchtlicher Teil der Praktikanten würde sich darauf beschränken, bei der ärztlichen Visite mit zu laufen und seine übrige Zeit mit Skatspielen und anderen studentischen Erinnerungen hinzubringen, so dass das praktische Jahr für die angehenden Aerzte eine Gelegenheit nicht sowohl zur Fortbildung als vielmehr zum Verbummeln bieten würde.

Eine solche missbräuchliche Verwendung des praktischen Jahres, wenn sie wirklich versucht würde, zu verhindern, würde natürlich der Leiter der betreffenden Anstalt auf das ernstlichste bestrebt sein müssen. Doch bürgt der ernste Sinn und die anerkennenswerte Lernbegier der jungen Mediziner dafür, dass jene Befürchtung nur ausnahmsweise berechtigt sein wird. Jedenfalls aber wird es die Aufgabe des leitenden Arztes sein, die ihm anvertrauten Praktikanten nach Möglichkeit zu beschäftigen und sie zu eigener Thätigkeit beständig anzuregen. Er wird ihnen zweckmässigerweise eine Reihe von Kranken zu selbständiger Behandlung zuweisen und sie dabei mit Rat und That unterstützen. Er wird sie zu regelmässiger physikalischer Untersuchung der Kranken unter Benutzung aller verfügbaren wissenschaftlichen Hilfsmittel veranlassen, sie zur chemischen und mikroskopischen Prüfung der Se- und Exkrete anhalten und durch Einrichtung von Referierabenden und Besprechungen das wissenschaftliche Interesse der Praktikanten anregen und wachhalten. Er wird die Praktikanten in der Leitung und Verwaltung der Anstalt, in der Behandlung und Unterweisung des Wärterpersonals, in der Beaufsichtigung der Wäsche, in der Regelung der Verpflegung, in der Durchführung hygienischer Massnahmen im Krankenhause und in der Privatpraxis unterweisen. Er wird sie auch sonst an sich zu ziehen und in kollegialischem Verkehr mit allen Pflichten und Interessen des ärztlichen Standes und Berufes bekannt zu machen suchen.

Es ist nicht zu leugnen, dass mit der Einführung des praktischen Jahres für die Krankenanstalten und deren Leiter manche Arbeit und



vielleicht Unbequemlichkeit verbunden sein wird. Wenn sie dem sich jedoch im Interesse des ärztlichen Standes und der leidenden Menschheit mit Hingebung unterziehen, werden sie davon auch manche Freude und reiche Befriedigung haben. Die Leiter der Anstalten werden aus dem Umgange mit strebsamen und wissensdurstigen jungen Medizinern manche Anregung für ihr eigenes Studium und sicher auch eine Steigerung ihrer Berufsfreudigkeit erfahren, und in die Anstalten selbst wird ein frischer Hauch wissenschaftlichen Strebens einziehen.

Eine sorgfältige Führung der Krankenblätter, ein gründliches Eingehen auf die Wünsche und Bedürfnisse jedes einzelnen Kranken, eine wissenschaftliche Verwertung interessanter Krankheitsfälle, eine häufigere Ausführung von Leichenöffnungen u. s. w. werden Vorteile sein, welche sich für die Krankenanstalten aus der Annahme von Praktikanten ergeben werden. Auch wird die im Interesse der Krankenhausordnung und der Krankenpflege so notwendige Einführung eines ärztlichen Dujourdienstes nach Durchführung des praktischen Jahres in einer erheblich grösseren Anzahl von Krankenhäusern möglich sein als jetzt. Es ist daher mit Sicherheit zu erwarten, dass die Erteilung der Ermächtigung zur Annahme von Praktikanten von den Krankenhaus-Verwaltungen sehr bald als etwas im Interesse der Anstalten Erstrebenswertes erkannt werden wird.

Wenn die Leiter der Anstalten ihre Aufgabe richtig erfassen und sich die Förderung und Unterweisung der Praktikanten mit Hingebung angelegen sein lassen, wird es voraussichtlich nur äusserst selten notwendig werden, einem Kandidaten am Ende des praktischen Jahres das Zeugnis zu versagen. Damit die Versagung aber, die ja für den Kandidaten mit einer erheblichen Störung seines Fortkommens verbunden ist, nicht durch eine blosse Laune oder etwa aus einer persönlichen Abneigung des Leiters der Anstalt erfolgen kann, giebt § 60 Abs. 2 dem Kandidaten das Recht der Beschwerde an die Zentralbehörde.

Um solche Kandidaten, welche trotz sachgemässer Anleitung während des praktischen Jahres den vorgeschriebenen Anforderungen nicht entsprechen, zur Entwickelung grösseren Eifers anzuhalten, räumt die Prüfungsordnung in § 60 Abs. 2 der Zentralbehörde die Befugnis ein, unter Umständen die Dauer der praktischen Beschäftigung über ein Jahr hinaus für eine von ihr zu bestimmende Zeit zu verlängern. Eine Bestimmung darüber, welche Dauer diese Verlängerung des praktischen Jahres im äussersten Falle haben darf, enthält die Prüfungsordnung nicht. Es ist damit den Zentralbehörden eine wirksame Handhabe gegeben, um solche Kandidaten, welchen es an eigenem Triebe und an Verständnis und Hingebung an ihre schöne Aufgabe fehlen sollte, zur Ausnutzung des praktischen Jahres zu ihrem eigenen Heile zu zwingen.

Erteilung der Approbation.

Bisher überreichte gemäss § 21 Abs. 2 der Bekanntmachung vom 2. Juni 1883 der Vorsitzende die Prüfungsakten der Behörde zur Erteilung der Approbation. Nach § 55 Abs. 2 der neuen Prüfungsordnung hat der Vorsitzende auch künftig die Prüfungsakten der Zentralbehörde zu überreichen, diese aber nicht die Approbation, sondern nur eine Bescheinigung darüber zu erteilen, dass der Kandidat die Prüfung bestanden hat, und gegebenen Falls, dass seiner Zulassung zum praktischen Jahre nichts entgegensteht. Die Erteilung der Approbation hat gemäss § 63 der Kandidat nach Ablauf des praktischen Jahres selbst bei derjenigen Zentralbehörde, in deren Bezirk er die ärztliche Prüfung bestanden hat, zu beantragen.

Um dies durch ein Beispiel zu erläutern, so werden die Prüfungsakten eines Kandidaten aus Braunschweig, welcher die ärztliche Prüfung in Halle bestanden hat, an das Preussische Kultusministerium eingereicht, welches hierauf die entsprechende Bescheinigung erteilt. Mit dieser kann sich der Kandidat in jedem beliebigen Orte, z. B. in Lübeck, zur Ableistung des praktischen Jahres melden, hat aber die Erteilung der Approbation wieder beim Preussischen Kultusministerium zu beantragen.

Dem Antrage auf Erteilung der Approbation hat der Kandidat die Zeugnisse über das praktische Jahr, einen selbstgeschriebenen Bericht über seine Beschäftigung während desselben, ein polizeiliches Führungsattest für die Zeit seit der Ablegung der ärztlichen Prüfung sowie einen Nachweis darüber beizufügen, dass er mindestens zwei öffentlichen Impfungs- und ebensovielen Wiederimpfungsterminen beigewohnt hat. Dass ihm zu letzterem Gelegenheit geboten werde, wird der Leiter der Anstalt, bei welcher er das praktische Jahr ablegt, durch Vermittelung des zuständigen Kreisarztes zu veranlassen haben.

Das in Muster 6 enthaltene Formular für die Approbation stimmt mit dem bisherigen überein, nur enthält es den Zusatz, dass der Kandidat den Bestimmungen über das praktische Jahr entsprochen hat.

§ 64 der neuen Prüfungsordnung bestimmt, gleichlautend mit § 26 der Bekanntmachung vom 2. Juni 1883, dass dem Reichskanzler (Reichsamt des Innern) von der Zentralbehörde Verzeichnisse der im abgelaufenen Prüfungsjahre Approbierten mit den, auf die ärztliche Prüfung und das praktische Jahr bezüglichen Akten eingereicht, und letztere der Zentralbehörde zurückgegeben werden.

Dispensationen.

Auch die in § 65 der neuen Prüfungsordnung enthaltene Bestimmung, dass über die, in der Prüfungsordnung vorgesehenen Dispensationen der Reichskanzler (Reichsamt des Innern) in Uebereins-

stimmung mit der zuständigen Zentralbehörde entscheidet, stimmt mit der Vorschrift in § 27 der alten Prüfungsordnung überein. Es seien der Uebersichtlichkeit halber hier diejenigen Bestimmungen zusammengestellt, von denen überhaupt Ausnahmen zulässig sind.

1) § 3 Abs. 1: „Die ärztliche Vorprüfung kann nur vor der Prüfungskommission derjenigen Universität des Deutschen Reichs abgelegt werden, an welcher der Studierende dem medizinischen Studium obliegt."

2) § 6 Abs. 2: „Das Zeugnis der Reife von einem humanistischen Gymnasium oder Realgymnasium ausserhalb des Deutschen Reichs darf nur ausnahmsweise als genügend erachtet werden."

3) § 7 Abs. 3: „Ausnahmsweise darf die Studienzeit, welche

1. nach Erlangung des Reifezeugnisses einem dem medizinischen verwandten Universitätsstudium gewidmet,
2. nach Erlangung des Reifezeugnisses von einer anderen neunstufigen höheren Lehranstalt als den im § 6 Abs. 1 bezeichneten Anstalten dem medizinischen oder einem verwandten Universitätsstudium gewidmet,
3. an einer ausländischen Universität zurückgelegt ist,

teilweise oder ganz angerechnet werden."

4) § 8 Abs. 1: „Der Meldung ist der Nachweis beizufügen, dass der Studierende zwei Halbjahre an den Präparierübungen und ein Halbjahr an den mikroskopisch-anatomischen Uebungen sowie an einem physiologischen und einem chemischen Praktikum regelmässig teilgenommen hat."

5) § 14 Abs. 6: „Wird die Vorprüfung in einem Zeitraume von zwei Jahren nach ihrem Beginne nicht vollständig beendet, so gilt sie in allen Fächern als nicht bestanden."

6) § 22 Abs. 3: „Eine ausserhalb des Deutschen Reichs bestandene Prüfung darf nur ausnahmsweise an Stelle der ärztlichen Vorprüfung als genügend erachtet werden."

7) § 23 Abs. 2 entsprechend dem § 7 Abs. 3.

8) § 56 Abs. 4: „Wird die (ärztliche) Prüfung in einem Zeitraume von drei Jahren nach ihrem Beginne nicht vollständig beendet, so gilt sie in allen Abschnitten als nicht bestanden."

9) § 57 Abs. 1: „Die Prüfung darf nur bei derjenigen Kommission fortgesetzt oder wiederholt werden, bei welcher sie begonnen ist."

10) § 61 Abs. 3: „Die an Anstalten der in §§ 59 und 61 bezeichneten Art (Universitätsklinik, Universitätspoliklinik, Krankenhaus, medizinisch - wissenschaftliches Institut) ausserhalb des Deutschen Reichs ausgeübte Thätigkeit kann nur ausnahmsweise als ausreichend erachtet werden."

Die Zentralbehörden, um welche es sich dabei handelt, sind nach

§ 1 die zuständigen Ministerien derjenigen Bundesstaaten, welche eine oder mehrere Landesuniversitäten haben.

Schluss- und Uebergangsbestimmungen.

Obwohl nach § 66 die neue Prüfungsordnung am 1. Okt. 1901 in Kraft treten wird, so kann sie doch billiger Weise nur teilweise sofort zur Anwendung gelangen.

Eine der Bestimmungen, welche sofort in Kraft treten werden, ist diejenige bezüglich der Vorbildung, d. h. es werden schon in dem alsdann beginnenden Prüfungsjahre ehemalige Abiturienten des Realgymnasiums ohne Ergänzungsprüfung im Griechischen zu der ärztlichen Prüfung zugelassen werden müssen, auch wenn sie dieselbe noch nach den alten Bestimmungen abzulegen wünschen.

Ausserdem treten folgende Bestimmungen sofort mit dem 1. Okt. 1901 in Kraft:

1) § 2 Abs. 3: „Die Zulassung zu den Prüfungen und zum praktischen Jahre sowie die Erteilung der Approbation sind zu versagen, wenn schwere strafrechtliche oder sittliche Verfehlungen vorliegen."

2) § 14 Abs. 6: „Wird die Vorprüfung in einem Zeitraume von zwei Jahren nach ihrem Beginne nicht vollständig beendet, so gilt sie in allen Fächern als nicht bestanden."

3) § 16: „Wer auch bei der zweiten Wiederholung (der Vorprüfung) nicht besteht, wird zu einer weiteren Prüfung nicht zugelassen."

4) § 54 Abs. 4: „Wer auch bei der zweiten Wiederholung (der ärztlichen Prüfung) nicht besteht, wird zu einer weiteren Prüfung nicht zugelassen."

5) § 56 Abs. 4: „Wird die Prüfung in einem Zeitraume von drei Jahren nach ihrem Beginne nicht vollständig beendet, so gilt sie in allen Abschnitten als nicht bestanden."

Die bisherigen Möglichkeiten, die Prüfungen zu verschleppen, haben also mit dem 1. Oktober 1901 endgiltig aufgehört.

Die ärztliche Vorprüfung kann vom 1. Oktober 1901 ab nach den Bestimmungen der neuen Prüfungsordnung abgelegt werden; sie muss es von allen denjenigen Studierenden, welche nach dem 1. Oktober 1901 das medizinische Studium begonnen haben und sich nach dem 1. Oktober 1903 zur Ablegung der ärztlichen Vorprüfung melden. Diejenigen Kandidaten, welche nach Vorstehendem die ärztliche Vorprüfung nach den neuen Bestimmungen ablegen, müssen auch die ärztliche Prüfung nach denselben ablegen, während diejenigen, welche die ärztliche Vorprüfung nach den bisherigen Vorschriften vollständig bestanden haben oder sich spätestens am 1. Oktober 1903 zur Ablegung der ärztlichen Vorprüfung nach den bisherigen Vorschriften melden, nach diesen

auch die ärztliche Prüfung abzulegen haben. Wenn sie sich jedoch nicht spätestens bis zum 1. Oktober 1908 zur ärztlichen Prüfung melden, so haben sie nicht nur diese nach der neuen Prüfungsordnung abzulegen sondern auch die ärztliche Vorprüfung nach der neuen Prüfungsordnung zu wiederholen.

Meldungen zur ärztlichen Vorprüfung nach den alten Bestimmungen dürfen also nach dem 1. Oktober 1903, Meldungen zur ärztlichen Prüfung nach den alten Bestimmungen aber nach dem 1. Oktober 1908 nicht mehr angenommen werden. Während dieser Uebergangszeit wird für die Prüfungskommissionen die Unbequemlichkeit bestehen, je nach Lage des Falles die alte oder neue Prüfungsordnung in Anwendung bringen zu müssen.

Auch die Vorschriften über das praktische Jahr finden erst auf diejenigen Kandidaten Anwendung, welche die ärztliche Prüfung nach dem 1. Oktober 1903 vollständig bestanden haben.

Dispensation vom praktischen Jahre ist jedoch für diejenigen Kandidaten zulässig, welche die ärztliche Prüfung nach dem 1. Oktober 1903 nach den bisherigen Vorschriften bestehen, und bei denen zwingende persönliche Verhältnisse vorliegen; dürfen aber nach dem 1. Oktober 1908 nicht mehr zugelassen werden. Von diesem Zeitpunkte ab werden auch die Bestimmungen über das praktische Jahr allgemeine Anwendung finden.

Bis zum 1. Oktober 1903 wird von den Landeszentralbehörden zu ermitteln sein, welche Universitätskliniken, Universitätspolikliniken, Krankenhäuser, nichtklinische Universitätsinstitute oder sonstige selbständige medizinisch-wissenschaftliche Institute innerhalb ihres Bereiches für die Ausbildung von Praktikanten in Betracht kommen, und wie viele Praktikanten gleichzeitig bei jeder dieser Anstalten beschäftigt werden können.

Ein Verzeichnis derjenigen Krankenhäuser, welche zur Annahme von Praktikanten ermächtigt sind, werden die Landeszentralbehörden dem Reichskanzler (Reichsamt des Innern) alljährlich zustellen, welcher aus den Verzeichnissen sämtlicher Bundesstaaten ein Verzeichnis für das Reichsgebiet zusammenstellt und gemäss § 59 Abs. 2 alljährlich veröffentlicht. An der Hand dieses Verzeichnisses werden die Vorsitzenden der Prüfungskommissionen in der Lage sein, den Kandidaten bei der Wahl der Anstalt, an welcher sie das praktische Jahr ableisten wollen, mit ihrem Rate zur Seite zu stehen.

Ob die neue Prüfungsordnung, deren Ausarbeitung und Beratung nahezu zehn Jahre in Anspruch genommen hat, die Wünsche und Erwartungen aller Beteiligten erfüllen wird, bleibt abzuwarten.

Dass es mit ihrer Hilfe gelingen wird, dem Deutschen Aerztestande einen Nachwuchs zu verschaffen, welcher das Ansehen der

Deutschen medizinischen Wissenschaft aufrecht erhalten und den ärztlichen Stand zur erfolgreichen Erfüllung seines segensreichen Berufes und zum siegreichen Kampfe gegen offene und versteckte Kurpfuscher befähigen wird, dürfen wir jedoch zuversichtlich hoffen.

Die Vertiefung des ärztlichen Studiums, die Berücksichtigung der Spezialfächer bei gleichzeitiger stärkerer Betonung der Hauptfächer in der Prüfung, die Einführung von Rechtsnachteilen für diejenigen Kandidaten, welche die Prüfungen unbegründeterweise unterbrechen oder verschleppen wollen, die Ausschliessung unlauterer Elemente von dem Eintritt in den ärztlichen Beruf und die Einschiebung des praktischen Jahres zwischen Ablegung der ärztlichen Prüfung und Zulassung zur ärztlichen Praxis, das alles wird, wie man mit Sicherheit erwarten darf, das Wissen, das Pflichtbewusstsein und die Leistungsfähigkeit der künftigen Deutschen Aerzte heben und damit zur Steigerung des ärztlichen Ansehens und zum Wohle der leidenden Menschheit nicht unwesentlich beitragen.

Die alte Prüfungsordnung vom 2. Juni 1883 ist wenig länger als achtzehn Jahre in Gültigkeit gewesen. Wie lange wird dieser neuen Prüfungsordnung zu gelten beschieden sein?

Sollten jedoch nach einer Reihe von Jahren erhebliche Fortschritte der medizinischen Wissenschaft und Kunst abermals den Erlass einer neuen Prüfungsordnung notwendig machen, so möge es dieser beschieden sein, das Lehren und Lernen, das Wissen und Können der Deutschen Aerzte in gleicher Weise zu fördern, wie es die vorliegende Prüfungsordnung vom 28. Mai 1901 beabsichtigt!

Prüfungsordnung für Aerzte vom 28. Mai 1901.

A. Zentralbehörden, welche Approbationen erteilen.

§ 1. Zur Erteilung der Approbation als Arzt für das Reichsgebiet sind befugt:

1. die Zentralbehörden derjenigen Bundesstaaten, welche eine oder mehrere Landesuniversitäten haben, mithin zur Zeit die zuständigen Ministerien des Königreichs Preussen, des Königreichs Bayern, des Königreichs Sachsen, des Königreichs Württemberg, des Grossherzogtums Baden, des Grossherzogtums Hessen, des Grossherzogtums Mecklenburg-Schwerin und in Gemeinschaft die Ministerien des Grossherzogtums Sachsen und der sächsischen Herzogtümer;
2. das Ministerium für Elsass-Lothringen.

B. Vorschriften über den Nachweis der Befähigung als Arzt.

§ 2. Die Approbation wird demjenigen erteilt, welcher die ärztliche Prüfung vollständig bestanden und den Bestimmungen über das praktische Jahr entsprochen hat.

Der ärztlichen Prüfung hat die Ablegung der ärztlichen Vorprüfung vorherzugehen.

Die Zulassung zu den Prüfungen und zum praktischen Jahre sowie die Erteilung der Approbation sind zu versagen, wenn schwere strafrechtliche oder sittliche Verfehlungen vorliegen. Die Entscheidung erfolgt endgiltig durch die zuständige Zentralbehörde (§ 3 Abs. 2, § 20 Abs. 2, § 55 Abs. 2, § 60 Abs. 3, § 63 Abs. 2), ist bindend für alle anderen Zentralbehörden (§ 1) und diesen durch Vermittelung des Reichskanzlers mitzuteilen.

I. Aerztliche Vorprüfung.

§ 3. Die ärztliche Vorprüfung kann nur vor der Prüfungskommission derjenigen Universität des Deutschen Reichs abgelegt werden, an welcher der Studierende dem medizinischen Studium obliegt. Ausnahmen hiervon können nur aus besonderen Gründen gestattet werden (§ 65).

Die Prüfungskommission wird jährlich von der vorgesetzten Zentralbehörde (§ 1) nach Anhörung der medizinischen Fakultät berufen. In der Regel sind der Vorsitzende und dessen Stellvertreter den ordentlichen Professoren der medizinischen Fakultät, die Mitglieder den Universitätslehrern der Fächer, welche Gegenstand der Prüfung sind (§ 11), zu entnehmen.

§ 4. Der Vorsitzende leitet die Prüfung, achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung genau befolgt werden, ordnet bei vorübergehender Behinderung eines Mitgliedes dessen Stellvertretung an, berichtet unmittelbar nach dem Schlusse jedes Prüfungsjahrs der vorgesetzten Behörde über die Thätigkeit der Kommission und legt Rechnung über die Gebühren.

Es finden in jedem Studienhalbjahre so viele Prüfungen statt, wie notwendig sind, um sämtliche eingegangenen Gesuche zu erledigen. Gesuche, welche später als vierzehn Tage vor dem gesetzlichen Schlusse der Vorlesungen eingehen, haben keinen Anspruch auf Berücksichtigung in dem laufenden Halbjahre. Der Vorsitzende setzt die Prüfungstermine fest und ladet die Mitglieder zu denselben.

Zu einem Prüfungstermine dürfen nicht mehr als vier Kandidaten zugelassen werden.

§ 5. Die Gesuche um Zulassung zur Prüfung sind an den Vorsitzenden zu richten.

§ 6. Der Meldung ist beizufügen das Zeugnis der Reife von einem Deutschen humanistischen Gymnasium oder von einem Deutschen Realgymnasium.

Das Zeugnis der Reife von einem humanistischen Gymnasium oder Realgymnasium ausserhalb des Deutschen Reichs darf nur ausnahmsweise als genügend erachtet werden (§ 65).

§ 7. Der Meldung ist der Nachweis beizufügen, dass der Studierende nach Erlangung des Reifezeugnisses (§ 6) mindestens fünf Halbjahre dem medizinischen Studium an Universitäten des Deutschen Reichs obgelegen hat; die Zulassung darf indessen schon innerhalb der letzten sechs Wochen des fünften Studienhalbjahrs erfolgen.

Auf diese fünf Halbjahre ist die Zeit des Militärdienstes, sofern der Studierende während dieser Zeit an einer Universität immatrikuliert war und die Ableistung am Universitätsort erfolgte, bis zur Dauer eines halben Jahres anzurechnen.

Ausnahmsweise darf die Studienzeit, welche

1. nach Erlangung des Reifezeugnisses (§ 6) einem dem medizinischen verwandten Universitätsstudium gewidmet,
2. nach Erlangung des Reifezeugnisses von einer anderen neunstufigen höheren Lehranstalt als den im § 6 Abs. 1 bezeichneten Anstalten dem medizinischen oder einem verwandten Universitätsstudium gewidmet,
3. an einer ausländischen Universität zurückgelegt

ist, teilweise oder ganz angerechnet werden (§ 65).

§ 8. Der Meldung ist der Nachweis beizufügen, dass der Studierende zwei Halbjahre an den Präparierübungen und ein Halbjahr an den mikroskopisch-anatomischen Uebungen sowie an einem physiologischen und einem chemischen Praktikum regelmässig teilgenommen hat.

Ausnahmen von einzelnen dieser Voraussetzungen dürfen nur aus besonderen Gründen gestattet werden (§ 65).

§ 9. Die in §§ 6 bis 8 bezeichneten Nachweise sind in Urschrift vorzulegen.

Der Nachweis zu § 7 wird durch das Anmeldebuch, und soweit das Studium an einer anderen Universität zurückgelegt ist, durch das Abgangszeugnis, der Nachweis zu § 8 durch besondere, nach dem beigefügten Muster 1 auszustellende Zeugnisse geführt. Für die Studierenden der Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen in Berlin werden die Zeugnisse zu §§ 7 und 8 von der Direktion der Akademie ausgestellt.

§ 10. Ist der Studierende zuzulassen, so wird er durch den Vorsitzenden nach Entrichtung der Gebühren zur Prüfung mindestens zwei Tage vor ihrem Beginne schriftlich geladen. Der Ladung ist ein Abdruck der gegenwärtigen Bekanntmachung beizufügen.

Wer in einem Prüfungstermine nicht rechtzeitig oder gar nicht erscheint oder von der begonnenen Prüfung zurücktritt, geht, sofern genügende Entschuldigungsgründe nicht vorliegen, der Hälfte des für die Prüfung eingezahlten Gebührenbetrags verlustig. Auch kann je nach Umständen durch einen mit Zustimmung des Vorsitzenden gefassten Beschluss der Prüfungskommission der ganze Gebührenbetrag für verfallen und die Prüfung in allen oder in einzelnen Fächern für nicht bestanden erklärt werden. Gegen den Beschluss ist binnen zwei Wochen Beschwerde bei der Zentralbehörde (§ 3 Abs. 2) zulässig.

Wer von der Prüfung mit genügender Entschuldigung zurücktritt, erhält die Gebühren für die noch nicht begonnenen Fächer ganz, die Gebühren für sächliche und Verwaltungskosten nach Verhältnis zurück.

§ 11. Die Prüfung umfasst folgende Fächer:

I. Anatomie,
II. Physiologie,
III. Physik,
IV. Chemie,
V. Zoologie,
VI. Botanik.

§ 12. Die Prüfung findet, soweit sie vorwiegend mündlich ist, öffentlich unter dauernder Anwesenheit des Vorsitzenden statt und ist in der Regel in vier aufeinander folgenden Wochentagen zu erledigen, und zwar so, dass auf die anatomische Prüfung zwei Tage entfallen, während ein Tag für die Physiologie und ein Tag für die übrigen Prüfungsgegenstände bestimmt ist.

In der anatomischen Prüfung hat der Studierende:

1. die in einer der Haupthöhlen des Körpers befindlichen Teile nach Form, Lage und Verbindung (Situs) oder eine Gegend des Stammes oder der Gliedmassen an der Leiche zu erläutern;
2. ein anatomisches Nerven- oder Gefässpräparat regelrecht anzufertigen und zu erläutern und im Anschlusse daran in einer mündlichen Prüfung seine Vertrautheit mit den verschiedenen Teilen der beschreibenden Anatomie nachzuweisen;
3. zwei mikroskopisch-anatomische Präparate regelrecht anzufertigen und zu erklären und im Anschlusse daran in einer mündlichen Prüfung gründliche Kenntnisse in der Gewebelehre darzuthun sowie zu zeigen, dass ihm die Grundzüge der Entwickelungsgeschichte bekannt sind.

In der physiologischen Prüfung hat der Studierende den Nachweis zu führen, dass er sich mit der gesamten Physiologie einschliesslich der physiologischen Chemie vertraut gemacht sowie die wichtigeren Apparate und Untersuchungsmethoden kennen gelernt hat.

Die Prüfungen in der Physik und in der Chemie sind gleichfalls eingehend zu gestalten und haben besonders die Bedürfnisse des künftigen Arztes zu berücksichtigen. In der Zoologie hat sich die Prüfung auf die Grundzüge der vergleichenden Anatomie und Physiologie der Pflanzen und auf einen allgemeinen Ueberblick des Pflanzenreichs, namentlich mit Rücksicht auf die medizinisch wichtigen Pflanzen, zu beschränken.

Wer an einer Universität des Deutschen Reichs auf Grund einer Prüfung in den Naturwissenschaften die Doktorwürde erworben hat, wird in Physik,

Chemie, Zoologie und Botanik nur dann geprüft, wenn diese Fächer nicht Gegenstand der Promotionsprüfung gewesen sind.

§ 13. Die Gegenstände und das allgemeine Ergebnis der Prüfung in jedem Fache sowie die für dasselbe erteilte Zensur werden von dem Examinator für jeden Geprüften in ein besonderes Protokoll eingetragen, welches von dem Vorsitzenden und sämtlichen Mitgliedern der Kommission zu unterzeichnen und bei den Fakultätsakten aufzubewahren ist.

§ 14. Für jedes Fach wird von dem Examinator nach Benehmen mit dem Vorsitzenden eine Zensur erteilt, für welche ausschliesslich die Bezeichnungen „sehr gut" (1), „gut" (2), „genügend" (3), „ungenügend" (4), „schlecht" (5) zulässig sind.

Für diejenigen, welche in allen sechs Fächern mindestens „genügend" erhalten haben, wird nach Beendigung der Prüfung von dem Vorsitzenden die Gesamtzensur ermittelt, indem die Zensur für die anatomische Prüfung mit 5, diejenige für die physiologische mit 4, die Zensuren für die physikalische und die chemische Prüfung je mit 2 multipliziert, diejenigen für die Prüfungen in Zoologie und in Botanik je einfach gerechnet werden, und die Summe durch 15 geteilt wird. Ergeben sich bei der Teilung Brüche, so werden sie, wenn sie über 0,5 betragen, als ein Ganzes gerechnet, anderenfalls bleiben sie unberücksichtigt.

Ist in einem Prüfungsfache die Zensur „ungenügend" oder „schlecht" erteilt, so gilt es als nicht bestanden und muss wiederholt werden.

Die Frist, nach welcher die Wiederholungsprüfung erfolgen kann, beträgt je nach den Zensuren und der Zahl der nicht bestandenen Prüfungsfächer zwei Monate bis ein Jahr. Sie wird von dem Vorsitzenden für alle zu wiederholenden Fächer nach Benehmen mit den betreffenden Examinatoren einheitlich bestimmt. In gleicher Weise wird der Zeitpunkt festgesetzt, bis zu welchem spätestens die Meldung zur Wiederholung der Prüfung in allen nicht bestandenen Fächern erfolgen muss.

Wer sich ohne genügende Entschuldigung nicht vor Ablauf der Endfrist zur Wiederholung der Prüfung meldet, hat nach Ermessen der Prüfungskommission die Prüfung von Anfang an zu wiederholen, wobei auch die bereits erledigten Fächer als nicht bestanden gelten. Gegen den Beschluss ist binnen zwei Wochen Beschwerde bei der Zentralbehörde (§ 3 Abs. 2) zulässig.

Wird die Vorprüfung in einem Zeitraume von zwei Jahren nach ihrem Beginne nicht vollständig beendet, so gilt sie in allen Fächern als nicht bestanden. Ausnahmen können nur aus besonderen Gründen gestattet werden (§ 65).

§ 15. Sofern der Studierende seine Studien an einer anderen Universität fortsetzt, muss die Wiederholungsprüfung vor der Kommission dieser Universität abgelegt werden.

Die auf Grund des § 10 Abs. 2 und des § 14 Abs. 4 und 5 getroffenen Entscheidungen haben bindende Kraft für alle Prüfungskommissionen.

§ 16. Wer auch bei der zweiten Wiederholung nicht besteht, wird zu einer weiteren Prüfung nicht zugelassen.

§ 17. Nach Abschluss jeder Prüfung und Wiederholungsprüfung hat der Vorsitzende binnen drei Tagen das Ergebnis der Prüfung und die gemäss § 10 Abs. 2 und § 14 Abs. 4 und 5 getroffenen Entscheidungen der Universitätsbehörde mitzuteilen. Diese hat, falls der Studierende vor vollständig bestandener Vorprüfung die Universität verlässt, einen entsprechenden Vermerk in das Abgangszeugnis einzutragen.

Ueber den Erfolg der Prüfung ist dem Studierenden ein Zeugnis nach dem beigefügten Muster 2 auszustellen. Hat er eine Wiederholungsprüfung abzulegen, so werden statt der Gesamtzensur die Fristen nach § 14 Abs. 4 vermerkt. Ueber die Wiederholung der Prüfung erhält der Studierende ein Zeugnis nach Muster 3.

§ 18. Die Gebühren für die gesamte Prüfung und das ausgefertigte Zeugnis betragen 90 Mk. Hiervon werden 20 Mk. auf die anatomische, 15 Mk. auf die physiologische, je 7 Mk. auf die physikalische und die chemische, je 5 Mk. auf die zoologische und die botanische Prüfung verteilt. Aus dem Reste von 31 Mk. sind die sächlichen und Verwaltungskosten zu bestreiten.

Doktoren der Philosophie oder der Naturwissenschaften haben im Falle des § 12 Abs. 5 nur die Gebührenanteile für diejenigen Mitglieder der Kommission,

von denen sie geprüft werden, sowie für sächliche und Verwaltungskosten 31 Mk. zu entrichten.

Vor der Wiederholungsprüfung sind ausser dem Betrage von 12 Mk. für sächliche und Verwaltungskosen die Gebührenanteile für die Mitglieder der Kommission, von welchen die Wiederholungsprüfung abgehalten wird, aufs neue zu entrichten.

Die Entschädigungen für den Vorsitzenden und dessen Stellvertreter werden nach Massgabe ihrer Mühewaltung von der Zentralbehörde (§ 3 Abs. 2) am Ende jedes Prüfungsjahrs festgesetzt und aus dem Betrage für sächliche und Verwaltungskosten bestritten.

Ueber die Verwendung der bei den sächlichen und Verwaltungskosten erwachsenden Ersparnisse sowie der verfallenen Gebühren (§ 10 Abs. 2, § 14 Abs. 6) befindet die Zentralbehörde (§ 3 Abs. 2).

§ 19. Dem Reichskanzler werden von der Zentralbehörde (§ 3 Abs. 2) Verzeichnisse der Kandidaten, welche die Vorprüfung in dem abgelaufenen Prüfungsjahre bestanden haben, mit den auf die Prüfung bezüglichen Akten eingereicht. Die letzteren werden der Zentralbehörde zurückgesendet.

II. Aerztliche Prüfung.

§ 20. Die ärztliche Prüfung kann vor jeder ärztlichen Prüfungskommission bei einer Universität des Deutschen Reichs abgelegt werden.

Die Kommission, einschliesslich des Vorsitzenden und seiner Stellvertreter, wird von der vorgesetzten Zentralbehörde (§ 1) für jedes Prüfungsjahr (§ 21 Abs. 1) nach Anhörung der medizinischen Fakultät der betreffenden Universität aus geeigneten Fachmännern ernannt.

Der Vorsitzende leitet die Prüfung, ist berechtigt, ihr in allen Abschnitten beizuwohnen, achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung genau befolgt werden, ordnet bei vorübergehender Behinderung eines Mitgliedes dessen Stellvertretung an, berichtet unmittelbar nach dem Schlusse jedes Prüfungsjahrs der vorgesetzten Behörde über die Thätigkeit der Kommission und legt Rechnung über die Gebühren.

§ 21. In jedem Jahre finden zwei Prüfungsperioden statt. Sie beginnen Mitte Oktober und Mitte März und sollen nicht über Mitte August ausgedehnt werden.

Die Gesuche um Zulassung zur Prüfung sind bei der zuständigen Zentralbehörde (§ 20 Abs. 2) oder bei einer von dieser bezeichneten anderen Dienststelle unter Angabe der Prüfungskommission, vor welcher der Kandidat die Prüfung abzulegen wünscht, bis zum 1. Oktober bezw. 1. März jedes Jahres einzureichen. Verspätete Gesuche können nur aus besonderen Gründen berücksichtigt werden.

§ 22. Der Meldung sind die nach §§ 6—8 für die Zulassung zur ärztlichen Vorprüfung erforderlichen Nachweise sowie das Zeugnis über die vollständig bestandene ärztliche Vorprüfung (§ 17 Abs. 2) beizufügen.

Die gemäss §§ 6—8 erteilten Dispensationen gelten auch für die ärztliche Prüfung.

Eine ausserhalb des Deutschen Reichs bestandene Prüfung darf nur ausnahmsweise an Stelle der ärztlichen Vorprüfung als genügend erachtet werden § 65).

§ 23. Der Meldung ist der durch Universitäts-Abgangszeugnisse zu erbringende Nachweis beizufügen, dass der Kandidat nach Erlangung des Reifezeugnisses (§ 6) einschliesslich der für die ärztliche Vorprüfung nachgewiesenen medizinischen Studienzeit mindestens zehn Halbjahre dem medizinischen Studium an Universitäten des Deutschen Reichs obgelegen hat. Auf diese zehn Halbjahre ist die Zeit des Militärdienstes, sofern der Studierende während dieser Zeit an einer Universität immatrikuliert war und die Ableistung am Universitätsort erfolgte, bis zur Dauer eines halben Jahres anzurechnen.

Die Bestimmung des § 7 Abs. 3 findet entsprechende Anwendung.

§ 24. Von der nachzuweisenden Studienzeit müssen mindestens vier Halbjahre nach vollständig bestandener Vorprüfung zurückgelegt sein.

Auf diese vier Halbjahre darf die Zeit des Militärdienstes nicht angerechnet werden.

Das Halbjahr, in dem die ärztliche Vorprüfung bestanden ist, wird nur angerechnet, wenn die Vorprüfung innerhalb der ersten sechs Wochen nach dem vorgeschriebenen Semesteranfange vollständig bestanden ist.

§ 25. Der Meldung ist der Nachweis beizufügen, dass der Kandidat nach vollständig bestandener ärztlicher Vorprüfung mindestens

1. je zwei Halbjahre hindurch an der medizinischen, chirurgischen und geburtshilflichen Klinik als Praktikant regelmässig teilgenommen, vier Kreissende in Gegenwart des Lehrers oder Assistenzarztes selbstständig entbunden;
2. je ein Halbjahr als Praktikant die Klinik für Augenkrankheiten, die medizinische Poliklinik, die Kinderklinik oder -Poliklinik, die psychiatrische Klinik, sowie die Spezialkliniken oder -Polikliniken für Hals- und Nasen-, für Ohren- und für Haut- und syphilitische Krankheiten regelmässig besucht, sowie am praktischen Unterricht in der Impftechnik teilgenommen und die zur Ausübung der Impfung erforderlichen technischen Fähigkeiten und Kenntnisse über Gewinnung und Erhaltung der Lymphe erworben.
3. je eine Vorlesung über topographische Anatomie, Pharmakologie und gerichtliche Medizin gehört hat.

Soweit am Universitätsort eine besondere Kinderklinik oder -Poliklinik oder eine besondere Klinik oder Poliklinik für die zu 2) genannten Spezialfächer nicht besteht, genügt die Teilnahme an einem Kursus für diese Fächer in der entsprechenden Abteilung eines von der Zentralbehörde ermächtigten grösseren Krankenhauses.

Der Nachweis wird für die Vorlesungen über topographische Anatomie, Pharmakologie und gerichtliche Medizin durch das Abgangszeugnis, im übrigen durch besondere, nach dem beigefügten Muster 4 auszustellende Zeugnisse der klinischen oder poliklinischen Dirigenten oder durch das entsprechende Zeugnis eines von der Behörde mit der Erteilung des Unterrichts in der Impftechnik beauftragten Lehrers erbracht.

Für die Studierenden der Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen in Berlin werden die zu §§ 23 und 25 erforderten Zeugnisse von der Direktion der Akademie ausgestellt.

§ 26. Ausserdem sind der Meldung noch beizufügen

1. ein eigenhändig geschriebener Lebenslauf, in welchem der Gang der Universitätsstudien darzulegen ist, sowie
2. falls der Kandidat sich nicht alsbald nach dem Abgange von der Universität meldet, ein amtliches Zeugnis über seine Führung in der Zwischenzeit.

Sämtliche in §§ 22, 23 und 25 aufgeführten Nachweise nebst dem vorstehend zu 2) bezeichneten Zeugnisse sind in Urschrift vorzulegen.

§ 27. Der Zulassungsverfügung ist ein Abdruck der gegenwärtigen Bekanntmachung beizulegen.

Der Kandidat hat sich binnen einer Woche nach Empfang der Zulassungsverfügung, unter Vorzeigung derselben sowie der Quittung über die eingezahlten Gebühren (§ 58) bei dem Vorsitzenden der Prüfungskommission ohne besondere Aufforderung persönlich zu melden.

§ 28. Die Prüfung umfasst folgende Abschnitte:

I. die Prüfung in der pathologischen Anatomie und in der allgemeinen Pathologie;
II. die medizinische Prüfung;
III. die chirurgische Prüfung;
IV. die geburtshilflich-gynäkologische Prüfung;
V. die Prüfung in der Augenheilkunde;
VI. die Prüfung in der Irrenheilkunde;
VII. die Prüfung in der Hygiene.

Die Examinatoren in den einzelnen Prüfungsabschnitten sind, auch abgesehen von der Vorschrift des § 38, verpflichtet, soweit der Gegenstand dazu Gelegenheit bietet, festzustellen, dass der Kandidat in den mit dem betreffenden Abschnitt in Zusammenhang stehenden Gebieten der Anatomie und Physiologie

die in der Vorprüfung nachzuweisenden Kenntnisse festgehalten und während der klinischen Zeit zu verwerten gelernt hat. Die Art und der Erfolg der Prüfung in der Anatomie und Physiologie sind in dem Protokolle (§ 50) der betreffenden Prüfungsabschnitte im einzelnen anzugeben.

§ 29. In keinem Prüfungsabschnitte dürfen gleichzeitig mehr als vier Kandidaten geprüft werden, mit Ausnahme der technischen Teile der chirurgischen Prüfung (§§ 36 und 37), bei welchen die doppelte Zahl zulässig ist.

§ 30. I. Die Prüfung in der pathologischen Anatomie und in der allgemeinen Pathologie umfasst zwei Teile, wird von einem Examinator abgehalten und ist thunlichst in zwei Tagen zu erledigen. In derselben muss der Kandidat sich befähigt zeigen:

1. an der Leiche die vollständige Sektion mindestens einer der drei Haupthöhlen zu machen und den Befund sofort zu Protokoll zu bringen;
2. zwei bis drei pathologisch-anatomische Präparate, von denen jedenfalls eins für die mikroskopische Untersuchung herzustellen ist, zu erläutern und demnächst in einer eingehenden mündlichen Prüfung seine Kenntnisse in der pathologischen Anatomie und in der allgemeinen Pathologie darzuthun.

§ 31. II. Die medizinische Prüfung umfasst zwei Teile und ist in der Regel in sieben aufeinander folgenden Wochentagen zu erledigen.

§ 32. In dem ersten Teile der medizinischen Prüfung, der von zwei Examinatoren in der medizinischen Abteilung eines grösseren Krankenhauses oder in einer Universitätsklinik oder an Kranken der Poliklinik abgehalten wird, hat der Kandidat

a) an zwei aufeinander folgenden Tagen je einen Kranken in Gegenwart des betreffenden Examinators zu untersuchen, die Anamnese, Diagnose und Prognose des Falles, sowie den Heilplan festzustellen, den Befund sofort in ein von dem Examinator gegenzuzeichnendes Protokoll aufzunehmen und noch an demselben Tage zu Hause über den Krankheitsfall einen kritischen Bericht anzufertigen, welcher, mit Datum und Namensunterschrift versehen, am nächsten Morgen dem Examinator zu übergeben ist;

b) die beiden ihm überwiesenen Kranken im Laufe der nächsten vier Tage täglich wenigstens einmal, auf Erfordern des Examinators auch öfter zu besuchen, im Anschluss an den ihm vom Examinator zurückgegebenen Bericht den Verlauf der Krankheit mit Angabe der Behandlung in Form eines Krankenblatts zu beschreiben und im Falle des vor Ablauf der vier Tage erfolgenden Todes des Kranken eine schriftliche Epikrise unter Berücksichtigung des Sektionsbefundes zu geben. Scheidet einer der dem Kandidaten überwiesenen Kranken vor Ablauf der vier Tage aus der Behandlung aus, so bestimmt der Examinator, ob der Kandidat einen anderen Kranken zu übernehmen hat.

Jeder Examinator hat den Krankenbesuchen zu b) mindestens dreimal beizuwohnen, hierbei den Krankheitsbericht mit dem Kandidaten durchzugehen und ihn nötigenfalls zu Nachträgen zu veranlassen.

Gelegentlich der Krankenbesuche (zu a und b) hat der Kandidat noch an sonstigen Kranken seine Fähigkeit in der Diagnose und Prognose der inneren Krankheiten, namentlich mit Einschluss der Kinderkrankheiten, und seine Vertrautheit mit der gesamten Heilmittellehre, soweit sie nicht Gegenstand der Prüfung zu § 33 ist, nachzuweisen. Auch ist die Prüfung auf die für einen praktischen Arzt erforderlichen Kenntnisse in der Erkennung und Behandlung der Hals- und Nasenkrankheiten einschliesslich des Gebrauchs des Kehlkopfspiegels auszudehnen.

§ 33. In dem zweiten Teile der medizinischen Prüfung hat der Kandidat in einem besonderen Termin in Gegenwart eines Examinators einige Aufgaben zu Arzneiverordnungen schriftlich zu lösen und mündlich darzuthun, dass er in der Pharmakologie und Toxikologie die für einen praktischen Arzt erforderlichen Kenntnisse besitzt.

Dieser Prüfungsteil kann einem dritten Examinator übertragen werden.

§ 34. III. Die chirurgische Prüfung umfasst vier Teile und ist in der Regel in sieben aufeinander folgenden Wochentagen zu erledigen. Sie wird in

den ersten drei Teilen von zwei Examinatoren, welche im zweiten und dritten Teile gleichzeitig zu prüfen haben, in der chirurgischen Abteilung eines grösseren Krankenhauses oder in einer Universitätsklinik oder an Kranken der Poliklinik, erforderlichenfalls in der Anatomie, abgehalten.

§ 35. In dem ersten Teile der chirurgischen Prüfung hat der Kandidat

a) an zwei aufeinander folgenden Tagen je einen Kranken in Gegenwart des betreffenden Examinators zu untersuchen, die Anamnese, Diagnose und Prognose des Falles, sowie den Heilplan festzustellen, den Befund sofort in ein von dem Examinator gegenzuzeichnendes Protokoll aufzunehmen und noch an demselben Tage zu Hause über den Krankheitsfall einen kritischen Bericht anzufertigen, welcher, mit Datum und Namensunterschrift versehen, am nächsten Morgen dem Examinator zu übergeben ist;

b) die beiden ihm überwiesenen Kranken im Laufe der nächsten vier Tage täglich wenigstens einmal, auf Erfordern des Examinators auch öfter zu besuchen, im Anschluss an den ihm vom Examinator zurückgegebenen Bericht den Verlauf der Krankheit mit Angabe der Behandlung in Form eines Krankenblatts zu beschreiben und im Falle des vor Ablauf der vier Tage erfolgenden Todes eine schriftliche Epikrise unter Berücksichtigung des Sektionsbefundes zu geben. Scheidet einer der dem Kandidaten überwiesenen Kranken vor Ablauf der vier Tage aus der Behandlung aus, so bestimmt der Examinator, ob der Kandidat einen anderen Kranken zu übernehmen hat.

Jeder der beiden Examinatoren hat den Krankenbesuchen zu b) mindestens dreimal beizuwohnen, hierbei den Krankheitsbericht mit dem Kandidaten durchzugehen und ihn nötigenfalls zu Nachträgen zu veranlassen.

Gelegentlich der Krankenbesuche (zu a und b) hat der Kandidat noch an sonstigen Kranken seine Fähigkeit in der Diagnose und Prognose der chirurgischen Krankheiten, seine Vertrautheit mit den verschiedenen Methoden ihrer Behandlung unter besonderer Berücksichtigung der Antisepsis und Asepsis, sowie seine Fertigkeit in der Ausführung kleiner chirurgischer Operationen nachzuweisen, auch die für einen praktischen Arzt erforderlichen Kenntnisse in der Erkennung und Behandlung der Ohrenkrankheiten, der Haut- und venerischen Krankheiten darzuthun.

§ 36. In dem zweiten Teile der chirurgischen Prüfung hat der Kandidat in der Operationslehre und in der Würdigung der bezüglichen Methoden sich einer mündlichen Prüfung zu unterziehen, zwei Operationen, darunter eine Arterienunterbindung, an der Leiche zu verrichten und die für einen praktischen Arzt erforderlichen Kenntnisse in der Instrumentenlehre darzulegen.

§ 37. In dem dritten Teile der chirurgischen Prüfung hat der Kandidat auf Fragen aus der Lehre von den Knochenbrüchen und Verrenkungen ebenfalls mündlich Auskunft zu geben, in einem Falle das angezeigte Verfahren am Phantom oder an Kranken auszuführen und den Verband kunstgerecht anzulegen.

§ 38. In dem vierten Teile der chirurgischen Prüfung hat der Kandidat in einer von einem Fachvertreter abzunehmenden, nach Befinden mit der Prüfung zu § 36 zu verbindenden, mündlichen Prüfung seine Vertrautheit mit dem topographisch-chirurgischen Teile der Anatomie darzuthun. Die Prüfung hat sich in der Regel auf einen Körperteil zu beschränken.

§ 39. Seitens der Zentralbehörde (§ 20 Abs. 2) kann die Prüfung in den Hals- und Nasenkrankheiten (§ 32 Abs. 3) der chirurgischen Prüfung, diejenige in den Ohrenkrankheiten, den Haut- und venerischen Krankheiten (§ 35 Abs. 3) der medizinischen Prüfung zugewiesen werden.

§ 40. IV. Die geburtshilflich-gynäkologische Prüfung umfasst zwei Teile, sie wird von zwei Examinatoren in einer öffentlichen Gebäranstalt, mit der eine gynäkologische Abteilung verbunden ist, oder in einer Universitätsklinik abgehalten und ist in der Regel in fünf aufeinander folgenden Wochentagen zu erledigen.

§ 41. In dem ersten Teile der geburtshilflich-gynäkologischen Prüfung hat der Kandidat

a) eine Gebärende in Gegenwart eines der Examinatoren oder eines von demselben damit beauftragten Assistenzarztes der Anstalt zu unter-

suchen, die Geburtsperiode und Kindeslage, die Prognose und das einzuschlagende Verfahren zu bestimmen und auf Erfordern sich an den geburtshilflichen Massnahmen zu beteiligen sowie auch nach Beendigung der Geburt im Laufe der nächsten 24 Stunden zu Hause einen kritischen Bericht anzufertigen und solchen, mit Datum und Namensunterschrift versehen, am anderen Tage dem betreffenden Examinator zu übergeben;

b) die Wöchnerin im Laufe der nächsten vier Tage täglich zweimal zu besuchen, dabei den Bericht in Beziehung auf die Pflege der Wöchnerin und des Neugeborenen sowie auf die etwaigen Krankheiten beider zu vervollständigen und im Falle des vor Ablauf der vier Tage erfolgenden Todes der Entbundenen eine schriftliche Epikrise unter Berücksichtigung des Sektionsbefundes zu geben. Scheidet die dem Kandidaten überwiesene Wöchnerin vor Ablauf der vier Tage aus der Behandlung aus, so bestimmt der Examinator, ob der Kandidat eine andere Wöchnerin zu übernehmen hat.

Während dieser Zeit hat der Kandidat vor demselben Examinator noch seine Fähigkeit in der Diagnose, Prognose und Behandlung der Schwangerschaft und des Wochenbetts zu bekunden und in einer mündlichen Prüfung an Kranken nachzuweisen, dass er die für einen praktischen Arzt erforderlichen Kenntnisse in der Erkennung und Behandlung der Frauenkrankheiten besitzt.

§ 42. In dem zweiten Teile der geburtshilflich-gynäkologischen Prüfung hat der Kandidat in einem besonderen Termin in Gegenwart beider Examinatoren seine Bekanntschaft mit denjenigen Operationen nachzuweisen, welche wissenschaftlich anerkannt sind; sodann am Phantom die Diagnose verschiedener regelwidriger Kindeslagen zu stellen, die Entbindung durch die Wendung auszuführen und seine Fertigkeit im Gebrauche der Zange darzulegen.

§ 43. Dem dirigierenden Arzte steht es beim Mangel an Gebärenden oder Kranken in der Anstalt frei, solche aus der poliklinischen Praxis zur Prüfung heranzuziehen. Die Ueberweisung derselben Gebärenden zur Prüfung (zu § 41 Abs. 1a) für zwei oder mehrere Kandidaten ist in keinem Falle gestattet.

§ 44. V. Die Prüfung in der Augenheilkunde wird von einem Examinator in der Augenabteilung eines grösseren Krankenhauses oder in einer Universitätsklinik oder an Kranken der Poliklinik abgehalten und ist in drei Tagen zu erledigen.

In Gegenwart des Examinators hat der Kandidat einen Augenkranken zu untersuchen, die Anamnese, Diagnose und Prognose des Falles, sowie den Heilplan festzustellen, den Befund sofort in ein von dem Examinator gegenzuzeichnendes Protokoll aufzunehmen und noch an demselben Tage zu Hause über den Krankheitsfall einen Bericht anzufertigen, welcher, mit Datum und Namensunterschrift versehen, am nächsten Morgen dem Examinator zu übergeben ist. ist. Sodann hat er den Kranken zwei Tage hindurch unter Aufsicht des Examinators zu behandeln und in einer mündlichen Prüfung auch an anderen Fällen nachzuweisen, dass er die für einen praktischen Arzt erforderlichen Kenntnisse in der Augenheilkunde besitzt, sowie sich mit dem Gebrauche des Augenspiegels vertraut gemacht hat.

§ 45. VI. Die Prüfung in der Irrenheilkunde wird von einem Examinator in der Irrenabteilung eines grösseren Krankenhauses oder in einer Universitätsklinik abgehalten und ist an einem Tage zu erledigen.

In Gegenwart des Examinators hat der Kandidat einen Geisteskranken zu untersuchen, die Anamnese, Diagnose und Prognose des Falles, sowie den Heilplan festzustellen, den Befund sofort in ein von dem Examinator gegenzuzeichnendes Protokoll aufzunehmen und hieraus in einer mündlichen Prüfung auch an anderen Kranken nachzuweisen, dass er die für einen praktischen Arzt erforderlichen Kenntnisse in der Irrenheilkunde besitzt.

§ 46. VII. Die hygienische Prüfung ist eine mündliche; sie wird von einem Examinator abgehalten und ist in einem Tage zu erledigen.

In derselben hat der Kandidat nachzuweisen, dass er sich die für einen praktischen Arzt erforderlichen Kenntnisse in der Hygiene erworben, sich mit den wichtigeren hygienischen und insbesondere auch bakteriologischen Unter-

suchungsmethoden sowie mit den Grundsätzen und der Technik der Schutzpockenimpfung vertraut gemacht hat, auch die erforderlichen Kenntnisse über Gewinnung und Erhaltung der Lymphe besitzt.

§ 47. Bei den einzelnen Prüfungsfächern sind ihre Geschichte und, soweit solche vorhanden, ihre Beziehungen zur gerichtlichen Medizin nicht unberücksichtigt zu lassen. Auch ist darauf zu achten, dass der Kandidat sprachliches Verständnis für die medizinischen Kunstausdrücke besitzt.

§ 48. Zu dem ersten und siebenten Prüfungsabschnitt ist den Studierenden der Medizin, zu den klinischen Prüfungen denjenigen Studierenden der Zutritt gestattet, welche als Auskultanten oder Praktikanten an der betreffenden Klinik teilnehmen.

Ausserdem steht jedem Lehrer der Medizin an einer Universität des Deutschen Reichs der Zutritt frei.

§ 49. Die zu den klinischen Prüfungen erforderlichen Kranken und Schwangeren (§ 32 Abs. 1a und b, § 35 Abs. 1a und b, § 41 Abs. 1a und b, § 44, 45) werden von der Direktion der betreffenden Anstalt dem Examinator zugewiesen und sind von diesem dem Kandidaten für jeden Abschnitt erst bei Beginn desselben zu überweisen. Die Ueberweisung desselben Kranken für mehrere Kandidaten im Laufe der Prüfungsperiode ist nur ausnahmsweise gestattet (unbeschadet der gänzlichen Ausschliessung im § 43 Satz 2).

§ 50. Für jeden Kandidaten wird über jeden Prüfungsabschnitt ein besonderes Protokoll unter Anführung der Prüfungsgegenstände und der erteilten Zensuren, bei der Zensur „ungenügend“ oder „schlecht“ unter kurzer Angabe der Gründe, aufgenommen.

§ 51. Nach Beendigung eines jeden Prüfungsabschnitts sind die Examinatoren verpflichtet, dem Vorsitzenden die Prüfungsakten unverweilt zuzusenden. Der Kandidat hat sich nach Beendigung des Abschnitts behufs Entgegennahme der Mitteilung des Ergebnisses ohne besondere Aufforderung binnen drei Tagen bei dem Vorsitzenden der Prüfungskommission oder gemäss dessen Bestimmung im Bureau der letzteren und, sofern er bestanden hat, binnen weiteren 24 Stunden bei dem Examinator (oder den Examinatoren) für den nächstfolgenden Prüfungsabschnitt behufs Anberaumung ferneren Termins persönlich zu melden. Der Vorsitzende hat darauf zu achten, dass in der Regel zwischen den einzelnen Prüfungsabschnitten nur ein Zeitraum von acht Tagen liegt.

Die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Abschnitte zurückzulegen sind, bestimmt der Vorsitzende. Jedoch darf niemals gestattet werden, dass Abschnitt IV vor Ablauf von acht Tagen nach Abschnitt I begonnen wird.

Ist ein Abschnitt nicht vollständig bestanden, so entscheidet der Vorsitzende nach Anhörung des Kandidaten, ob dieser sich der Prüfung in einem anderen Abschnitt oder dem späteren Teile desselben Abschnitts sogleich oder erst nach Wiederholung des nicht bestandenen zu unterziehen hat. Ist die Prüfung fortzusetzen, so gilt wegen der Meldung zur Anberaumung ferneren Termins das im Abs. 1 Gesagte.

§ 52. Ueber den Ausfall der Prüfung in den Abschnitten V bis VII sowie in jedem Teile der übrigen Abschnitte wird eine besondere Zensur unter ausschliesslicher Anwendung der Zensuren „sehr gut“ (1), „gut“ (2), „genügend“ (3), „ungenügend“ (4) und „schlecht“ (5) erteilt.

Wenn von zwei an einer Prüfung beteiligten Examinatoren einer die Zensur „ungenügend“ oder „schlecht“ erteilt, so entscheidet seine Stimme. Anderenfalls finden die Bestimmungen des § 53 Abs. 1 zu a und Abs. 2 entsprechende Anwendung.

§ 53. Ist ein Prüfungsabschnitt vollständig bestanden, so wird für den ganzen Abschnitt von dem Vorsitzenden die Gesamtzensur ermittelt, indem die Zahlenwerte der Einzelzensuren (§ 52 Abs. 1)

a) für Abschnitt I einfach,
b) für Abschnitt II Teil 1 fünffach, Teil 2 einfach,
c) für Abschnitt III Teil 1 und 4 je zweifach, Teil 2 und 3 je einfach,
d) für Abschnitt IV Teil 1 dreifach, Teil 2 einfach

gerechnet werden und die sich für die einzelnen Abschnitte ergebende Summe der Zahlenwerte zu a) durch zwei, zu b) und c) durch sechs, zu d) durch vier geteilt wird.

Ergeben sich bei der Teilung Brüche, so werden sie, wenn sie über 0,5 betragen, als ein Ganzes gerechnet, anderenfalls bleiben sie unberücksichtigt.

§ 54. Ist in einem Prüfungsabschnitt oder in einem Teile eines Prüfungsabschnitts die Zensur „ungenügend" oder „schlecht" erteilt, so gilt er als nicht bestanden und muss wiederholt werden.

Die Frist, nach welcher die Wiederholungsprüfung erfolgen kann, beträgt je nach den Zensuren zwei Monate bis ein Jahr. Sie wird von dem Vorsitzenden nach Benehmen mit den betreffenden Examinatoren für jeden Abschnitt einheitlich bestimmt. In gleicher Weise wird der Zeitpunkt festgesetzt, bis zu welchem spätestens die Meldung zur Wiederholungsprüfung in dem Abschnitte, soweit er nicht bestanden ist, erfolgen muss. Wiederholungsfristen verschiedener Abschnitte laufen gleichzeitig nebeneinander.

Die zweite Wiederholung eines Prüfungsabschnitts oder eines Teiles desselben findet in Gegenwart des Vorsitzenden statt.

Wer auch bei der zweiten Wiederholung nicht besteht, wird zu einer weiteren Prüfung nicht zugelassen.

§ 55. Hat der Kandidat sämtliche Prüfungsabschnitte bestanden, so wird aus den für die Prüfungsabschnitte erteilten Zensuren die Gesamtzensur ermittelt, indem die Zensuren für Abschnitt II und III je mit 6, für Abschnitt IV mit 4, für Abschnitt I und VII je mit 2 multipliziert, die Censuren für Abschnitt V und VI einfach gerechnet werden und die sich ergebende Summe durch 22 geteilt wird. Mit den sich hierbei ergebenden Brüchen wird in der im § 53 Abs. 2 angegebenen Weise verfahren.

Der Vorsitzende überreicht binnen einer Woche die Prüfungsakten der Zentralbehörde (§ 20 Abs. 2) zur Erteilung einer Bescheinigung darüber, dass der Kandidat die Prüfung bestanden hat, und gegebenen Falles, dass seiner Zulassung zum praktischen Jahre nichts entgegensteht.

§ 56. Wer sich nicht rechtzeitig gemäss § 27 Abs. 2 und § 51 Abs. 1 und 3 persönlich meldet, kann auf Antrag des Vorsitzenden von der Zentralbehörde (§ 20 Abs. 2) bis zur folgenden Prüfungsperiode zurückgestellt werden.

Wer ohne genügende Entschuldigung in einem Prüfungstermine nicht rechtzeitig oder gar nicht erscheint, geht der Hälfte des auf den betreffenden Prüfungsabschnitt entfallenden, wer ohne genügende Entschuldigung von der begonnenen Prüfung zurücktritt, der Hälfte des auf alle noch zu erledigenden Prüfungsabschnitte entfallenden Gebührenbetrags verlustig. Auch kann je nach Umständen durch einen mit Zustimmung des Vorsitzenden gefassten Beschluss der Prüfungskommission der ganze eingezahlte Betrag für verfallen und in besonderen Fällen die Prüfung in allen oder in einzelnen Abschnitten für nicht bestanden erklärt werden. Gegen den Beschluss ist binnen zwei Wochen Beschwerde bei der Zentralbehörde (§ 20 Abs. 2) zulässig.

Wer sich ohne genügende Entschuldigung nicht vor Ablauf der Endfrist (§ 54 Abs. 2) zur Wiederholungsprüfung meldet, hat die Prüfung nach Ermessen der Prüfungskommission von Anfang an zu wiederholen, wobei auch die bereits erledigten Abschnitte oder Teile als nicht bestanden gelten. Gegen den Beschluss ist binnen zwei Wochen Beschwerde bei der Zentralbehörde (§ 20 Abs. 2) zulässig.

Wird die Prüfung in einem Zeitraume von drei Jahren nach ihrem Beginne nicht vollständig beendet, so gilt sie in allen Abschnitten als nicht bestanden. Ausnahmen hiervon können nur aus besonderen Gründen gestattet werden (§ 65).

§ 57. Die Prüfung darf nur bei der Kommission fortgesetzt oder wiederholt werden, bei welcher sie begonnen ist. Ausnahmen können nur aus besonderen Gründen gestattet werden (§ 65). Mit dem Dispensationsgesuch ist zugleich eine Erklärung der bisherigen Prüfungskommission wegen etwaiger dem Wechsel der Kommission entgegenstehender Bedenken vorzulegen.

Die mit dem Zulassungsgesuch eingereichten Zeugnisse (§§ 22, 23, 25, § 26 Ziffer 2) sind dem Kandidaten erst bei Aushändigung der im § 55 Abs. 2 bezeichneten Bescheinigung zurückzugeben. Verlangt er sie früher zurück, so sind sämtliche Zentralbehörden (§ 1) durch Vermittelung des Reichskanzlers zu benachrichtigen, dass der Kandidat die Prüfung begonnen, aber nicht beendigt hat, und dass ihm auf seinen Antrag die Zeugnisse zurückgegeben worden sind. In die Urschrift des letzten Universitäts-Abgangszeugnisses ist ein Vermerk über den Ausfall der bisherigen Prüfung einzutragen.

§ 58. Die Gebühren für die gesamte Prüfung betragen 200 M. Davon sind zu berechnen:

für den Prüfungsabschnitt I		16 Mark,
und zwar für Teil 1	10 Mark,	
„ „ 2	6 „	
für den Prüfungsabschnitt II		35 „
und zwar für Teil 1	25 Mark,	
„ „ 2	10 „	
für den Prüfungsabschnitt III		55 „
und zwar für Teil 1	25 Mark,	
„ „ 2	10 „	
„ „ 3	10 „	
„ „ 4	10 „	
für den Prüfungsabschnitt IV		24 „
und zwar für Teil 1	12 Mark,	
„ „ 2	12 „	
für den Prüfungsabschnitt V		12 „
„ „ „ VI		12 „
„ „ „ VII		12 „
für sächliche und Verwaltungskosten		34 „
zusammen		200 Mark.

Bei Wiederholungen kommen für den betreffenden Abschnitt oder Teil eines Abschnitts ausser den anzusetzenden Gebühren jedesmal vier Mark für sächliche und Verwaltungskosten zur nochmaligen Erhebung.

Wer von der Prüfung zurücktritt oder zurückgestellt wird, erhält vorbehaltlich der Bestimmung im § 56 Abs. 2 die Gebühren für die noch nicht begonnenen Prüfungsabschnitte ganz, die Gebühren für sächliche und Verwaltungskosten nach Verhältnis zurück.

Die Entschädigungen für den Vorsitzenden und dessen Stellvertreter werden nach Massgabe ihrer Mühewaltung von der Zentralbehörde (§ 20 Abs. 2) am Ende jedes Prüfungsjahrs festgesetzt und aus dem Betrage für sächliche und Verwaltungskosten bestritten.

Ueber die Verwendung der bei diesem Betrag erwachsenden Ersparnisse sowie der verfallenen Gebühren (§ 56 Abs. 2 und 4) entscheidet die Zentralbehörde (§ 20 Abs. 2).

III. Praktisches Jahr.

§ 59. Nach vollständig bestandener ärztlicher Prüfung und in der Regel im unmittelbaren Anschluss an diese hat der Kandidat sich ein Jahr lang an einer Universitätsklinik, Universitätspoliklinik oder an einem dazu besonders ermächtigten Krankenhaus innerhalb des Deutschen Reichs unter Aufsicht und Anleitung des Direktors oder ärztlichen Leiters als Praktikant zu beschäftigen und von dieser Zeit mindestens ein drittel Jahr vorzugsweise der Behandlung von inneren Krankheiten zu widmen.

Die Ermächtigung erfolgt durch den Reichskanzler in Uebereinstimmung mit der Zentralbehörde (§ 1) desjenigen Bundesstaats, in dessen Gebiete das Krankenhaus belegen ist, im Reichslande mit dem Ministerium für Elsass-Lothringen. Ein Verzeichnis der ermächtigten Krankenhäuser wird alljährlich vom Reichskanzler veröffentlicht.

Die Wahl der Anstalt steht dem Kandidaten frei. Ein mehr als zweimaliger Wechsel ist jedoch nur mit Genehmigung der für die Approbation zuständigen Zentralbehörde (§ 63 Abs. 2) zulässig.

§ 60. Während des praktischen Jahres, welches in der Regel ohne Unterbrechung zu erledigen ist, hat der Kandidat seine praktischen Kenntnisse und Fähigkeiten zu vertiefen und fortzubilden, sowie auch ausreichendes Verständnis für die Aufgaben und Pflichten des ärztlichen Berufs zu zeigen. Nach Ab-

leistung erhält er darüber ein Zeugnis nach dem beigefügten Muster 5. In demselben ist die Art der Beschäftigung des Praktikanten eingehend zu würdigen. Scheidet der Kandidat vor Beendigung des praktischen Jahres aus der Anstalt aus, so ist ihm über seine bisherige Beschäftigung in entsprechender Weise ein Abgangszeugnis zu erteilen. In beiden Fällen sind die Zeugnisse von dem Direktor der Klinik oder Poliklinik, bei Krankenhäusern von dem ärztlichen Leiter der Anstalt zu unterzeichnen.

Gegen die Versagung des Zeugnisses im einen wie im anderen Falle ist binnen zwei Wochen Beschwerde an die der Klinik oder Poliklinik vorgesetzte, bei Krankenhäusern an die im § 59 Abs. 2 bezeichnete Zentralbehörde zulässig.

Gewinnt die zur Erteilung der Approbation zuständige Zentralbehörde (§ 63 Abs. 2) nach Ablauf des praktischen Jahres nicht die Ueberzeugung, dass der Kandidat durch seine Beschäftigung während des praktischen Jahres den nach Abs. 1 zu stellenden Anforderungen entsprochen hat, so ist die Beschäftigung von dem Kandidaten vor Erteilung der Approbation während eines von ihr zu bestimmenden Zeitraums fortzusetzen.

§ 61. Für die aus der Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen hervorgehenden Unterärzte, welche vor Ablegung der ärztlichen Prüfung in das Charitékrankenhaus zu Berlin kommandiert werden, wird diese Zeit auf das praktische Jahr angerechnet.

Die Zeit, während deren der Kandidat nach vollständig bestandener ärztlicher Prüfung an einem medizinischen nichtklinischen Universitätsinstitut innerhalb des Deutschen Reichs mit Erfolg Assistenz geleistet hat, ist nach dem Ermessen der Zentralbehörde (§ 63 Abs. 2) ganz oder teilweise auf das praktische Jahr anzurechnen. Universitätsinstituten dieser Art stehen selbständige medizinisch-wissenschaftliche Institute gleich, sofern sie unter entsprechender Anwendung des § 59 Abs. 2 ermächtigt worden sind.

Die an Anstalten der in §§ 59 und 61 bezeichneten Art ausserhalb des Deutschen Reichs ausgeübte Thätigkeit kann nur ausnahmsweise als ausreichend erachtet werden (§ 65).

§ 62. Soweit die Zahl der nach vorstehenden Bestimmungen ermächtigten Anstalten innerhalb des Reichsgebiets zur Aufnahme der Kandidaten nicht ausreicht, kann die Ableistung des praktischen Jahres bei einem geeigneten und vielseitig beschäftigten praktischen Arzte gestattet werden. Die Entscheidung erfolgt auf Antrag des Kandidaten durch den Reichskanzler in Uebereinstimmung mit der Zentralbehörde (§ 1) desjenigen Bundesstaats, in dessen Gebiete der betreffende Arzt seinen Wohnsitz hat, im Reichslande mit dem Ministerium für Elsass-Lothringen. Von der Entscheidung ist der zur Erteilung der Approbation zuständigen Zentralbehörde (§ 63 Abs. 2) Mitteilung zu machen.

Die Bestimmungen der §§ 59 und 60 finden in diesem Falle entsprechende Anwendung.

C. Erteilung der Approbation.

§ 63. Nach Ablauf des praktischen Jahres hat der Kandidat unter Vorlage des Zeugnisses über die Ableistung desselben und etwaiger nach § 60 Abs. 1 erteilter Abgangszeugnisse sowie unter Beifügung eines selbstgeschriebenen Berichts über seine Beschäftigung während des praktischen Jahres und eines auf die Zeit seit Ablegung der ärztlichen Prüfung bezüglichen polizeilichen Führungszeugnisses bei der zuständigen Zentralbehörde die Erteilung der Approbation als Arzt zu beantragen. Auch hat er nachzuweisen, dass er mindestens zwei öffentlichen Impfungs- und ebensovielen Wiederimpfungsterminen beigewohnt hat.

Zuständig für die Erteilung der Approbation ist die Zentralbehörde (§ 20 Abs. 2), in deren Bezirke der Kandidat die ärztliche Prüfung bestanden hat.

Die Approbation wird nach dem beigefügten Muster 6 ausgestellt.

§ 64. Dem Reichskanzler werden von der Zentralbehörde (§ 63 Abs. 2) Verzeichnisse der in dem abgelaufenen Prüfungsjahr Approbierten mit den auf die ärztliche Prüfung und das praktische Jahr bezüglichen Akten eingereicht. Die letzteren werden der Zentralbehörde zurückgesendet.

D. Dispensationen.

§ 65. Ueber Zulassung der in § 3 Abs. 1, § 6 Abs. 2, § 7 Abs. 3, § 8 Abs. 2, § 14 Abs. 6, § 22 Abs. 3, § 23 Abs. 2, § 56 Abs. 4, § 57 Abs. 1 und § 61 Abs. 3 vorgesehenen Ausnahmen entscheidet der Reichskanzler in Uebereinstimmung mit der zuständigen Zentralbehörde (§ 1, § 3 Abs. 2, § 20 Abs. 2, § 63 Abs. 2).

E. Schluss- und Uebergangsbestimmungen.

§ 66. Vorstehende Bestimmungen treten am 1. Oktober 1901 in Kraft.

§ 67. Diejenigen Studierenden, welche vor dem 1. Oktober 1901 das medizinische Studium begonnen haben und sich spätestens am 1. Oktober 1903 zur Ablegung der ärztlichen Vorprüfung melden, dürfen diese (einschliesslich etwaiger Wiederholungsprüfungen) auf ihren Antrag unbeschadet der Bestimmung des § 69 nach den bisherigen Vorschriften ablegen.

§ 68. Diejenigen Kandidaten, welche die ärztliche Vorprüfung nach den bisherigen Vorschriften vollständig bestanden haben oder gemäss § 67 weiterhin bestehen, haben nach diesen auch die ärztliche Prüfung abzulegen. Kandidaten, welche sich nicht spätestens bis zum 1. Oktober 1908 zur ärztlichen Prüfung melden, haben sich der Prüfung unter Wiederholung der ärztlichen Vorprüfung nach den vorstehenden Bestimmungen zu unterziehen.

§ 69. Die Bestimmungen des § 2 Abs. 3, § 14 Abs. 6, § 16, § 54 Abs. 4 und des § 56 Abs. 4 gelten für alle seit dem 1. Oktober 1901 begonnenen Prüfungen.

§ 70. Die Vorschriften wegen des praktischen Jahres finden auf alle Kandidaten Anwendung, welche die ärztliche Prüfung nicht vor dem 1. Oktober 1903 vollständig bestanden haben.

Kandidaten, welche die ärztliche Prüfung erst nach diesem Zeitpunkte nach den bisherigen Vorschriften bestehen, können nur in Berücksichtigung zwingender persönlicher Verhältnisse, jedoch nicht über den 1. Oktober 1908 hinaus, von der Ableistung des praktischen Jahres ganz oder teilweise entbunden werden. Die Entscheidung hierüber erfolgt durch den Reichskanzler in Uebereinstimmung mit der nach § 63 Abs. 2 zuständigen Zentralbehörde.

Muster 1 (zu § 9).

Zeugnis

über die Teilnahme an $\frac{\text{den . . . . . Uebungen}}{\text{dem . . . . . Praktikum}}$

bei der

Universität zu . . . .

Dem Studierenden der Medizin . . . .
aus . . . . . wird hiermit bescheinigt, dass er im . . . . Halbjahr 1 . . . vom . .ten . . . bis . .ten . . . . . an . . . . .
. . . .
regelmässig Teil genommen hat.

. . . ., den . .ten 1 . . .

(Unterschrift des Leiters der Uebungen mit Angabe seiner akademischen Stellung.)

(Beglaubigung durch den Direktor des Instituts, sofern derselbe nicht selbst Leiter der Uebungen gewesen ist.)

Muster 2 (zu § 17).

Zeugnis

der

Prüfungskommission zu . . . .

über die

ärztliche Vorprüfung des Studierenden der Medizin

. . . .

Dem Studierenden der Medizin . . . . . aus . . . . .
ist bei der mit ihm abgehaltenen Vorprüfung

1. in der Anatomie . . . . die Zensur: . . . .,
2. „ „ Physiologie . . . „ „ . . . .,
3. „ „ Physik . . . . . „ „ . . . .,
4. „ „ Chemie . . . . . . „ „ . . . .,
5. „ „ Zoologie . . . . . „ „ . . . .,
6. „ „ Botanik . . . . . „ „ . . . .,

[somit die Gesammtzensur . . . .] erteilt worden.

(Falls der Studierende eine Wiederholungsprüfung abzulegen hat, unter Fortfall von [ ]: Die Meldung zur Wiederholungsprüfung in . . . . . hat frühestens nach . . . . . . und spätestens bis zum . . . . . . zu erfolgen.)

. . . ., den . . .ten . . . . 1 . . .

Der Vorsitzende der Prüfungskommission.

(Siegel der Prüfungskommission.) (Name.)

Muster 3 (zu § 17).

Zeugnis

der

Prüfungskommission zu . . . .

über die

erste / zweite Wiederholung der ärztlichen Vorprüfung seitens des Studierenden der Medizin . . . .

Dem Studierenden der Medizin . . . . aus . . . . ist bei der mit ihm abgehaltenen

[Die früheren Prüfungszeugnisse sind anzuheften.]

	Vorprüfung am . . . . . . ausweislich des beigefügten Zeugnisses (oder bei zweiter Wiederholung: der beigefügten Zeugnisse)	ersten Wiederholungsprüfung am	zweiten Wiederholungsprüfung am . . . .
1. in d. Anatomie die Zensur:	. . . .	. . . .	. . . .,
2. „ „ Physiologie die „	. . . .	. . . .	. . . .,
3. „ „ Physik die „	. . . .	. . . .	. . . .,
4. „ „ Chemie „ „	. . . .	. . . .	. . . .,
5. „ „ Zoologie „ „	. . . .	. . . .	. . . .,
6. „ „ Botanik „ „	. . . .	. . . .	. . . .

[somit die Gesammtzensur . . . .] erteilt worden.

(Falls der Studierende eine fernere Wiederholungsprüfung abzulegen hat, unter Fortfall von [ ]: Die Meldung zur Wiederholungsprüfung in . . . . hat frühestens nach . . . . und spätestens bis zum . . . . zu erfolgen.)

. . . ., den . . .ten . . . . . . 1 . . .

Der Vorsitzende der Prüfungskommission.

(Siegel der Prüfungskommission.) (Name.)

Muster 4 (zu § 25).

Praktikantenschein.

Dem Kandidaten der Medizin . . . . aus . . . . wird hiermit bescheinigt, dass er nach vollständig bestandener ärztlicher Vorprüfung im . . . . . . Halbjahr 1 . . . vom . . .ten . . . . . . 1 . . . bis zum . . .ten . . . . . . 1 . . . an der . . . . Klinik (Poliklinik) (an dem Kursus für . . . . in der . . . . Abteilung des . . . . Krankenhauses) als Praktikant regelmässig teilgenommen 1) hat.

. . . ., den . . ten . . . . 1 . . .

Der Direktor $\frac{\text{der}}{\text{des}}$ . . . . $\frac{\text{Klinik (Poliklinik)}}{\text{Krankenhauses}}$.

(Professor).

1) Bei den Praktikantenscheinen über den Besuch der geburtshilflichen Klinik ist noch hinzuzufügen: „und . . . . Kreissende in Gegenwart des Lehrers oder Assistenzarztes selbständig entbunden".

Muster 5 (zu § 60).

Zeugnis
über die Ableistung des praktischen Jahres
für den
Kandidaten der Medizin . . . .

Dem Kandidaten der Medizin . . . . aus . . . . wird hiermit bescheinigt, dass er nach vollständig bestandener ärztlicher Prüfung vom . . .ten . . . . 1 . . . bis zum . . .ten . . . . 1 . . . [an $\frac{\text{der}}{\text{dem}}$ unterzeichneten $\frac{\text{Universitätsklinik}}{\text{Krankenhause}}$ (-Poliklinik)] unter meiner Aufsicht und Anleitung als Praktikant beschäftigt gewesen ist.

(Folgt eine nähere Würdigung der Art der Beschäftigung, wobei anzugeben ist, welchen Teil der bezeichneten Zeit der Kandidat vorzugsweise der Behandlung von inneren Krankheiten gewidmet hat, sowie inwieweit er in derselben seine praktischen Kenntnisse und Fähigkeiten vertieft und fortgebildet und ausreichendes Verständnis für die Aufgaben und Pflichten des ärztlichen Berufes gezeigt hat.)

. . . ., den . . .ten . . . . 1 . . .

[Bezeichnung $\frac{\text{der Universitätsklinik}}{\text{des Krankenhauses}}$ (-Poliklinik)].

[Direktor (Aerztlicher Leiter)]
(oder unter Fortfall von [ ]: Praktischer Arzt.)

Muster 6 (zu § 63).

Nachdem der Kandidat der Medizin . . . . . . aus . . . . . . am . . .ten . . . . 1 . . . die ärztliche Prüfung vor der Prüfungskommission zu . . . . mit der Zensur „. . . . ." bestanden und den Bestimmungen über das praktische Jahr mit dem . . .ten . . . . 1 . . . entsprochen hat, wird ihm hierdurch die Approbation als Arzt mit der Geltung vom letztbezeichneten Tage ab für das Gebiet des Deutschen Reiches gemäss § 29 der Reichs-Gewerbeordnung erteilt.

. . . ., den . . .ten . . . . . . 1 . . .

(Siegel und Unterschrift der approbierenden Behörde.)

Approbation

für

. . . .

als Arzt.

Bemerkungen über die Bedeutung eines systematischen Studiums des Skleromes.

(Aus der III. med. Universitätsklinik von Hofrat Prof. L. v. Schrötter in Wien.)

Von

Dr. phil. & med. **Hermann von Schrötter**, emerit. Universitäts-Assistenten.

Mit 1 Kartenskizze im Text.

Die nicht mehr zu unterschätzende Wichtigkeit eines systematischen und umfassenden Studiums der Skleromerkrankung veranlasst mich, die folgenden allgemeineren Auseinandersetzungen, welche ich im Anschlusse an einen grösseren Beitrag zur Lehre vom Sklerome der Luftröhre in den Annales des maladies de l'oreille, du larynx etc., T. XXVII, Märzheft 1901, einer freundlichen Einladung des Herausgebers dieser Zeitschrift, A. Gouguenheim, folgend, veröffentlicht habe, nunmehr auch an dieser Stelle in etwas veränderter Form wiederzugeben, um das Interesse weiterer und namentlich auch der offiziellen medizinischen Kreise auf den, wie ich glaube, beachtenswerten Gegenstand zu lenken.

Ich habe in der Einleitung zu dem genannten Aufsatze das Folgende geschrieben:

.... Trotz einer reichen Zahl wertvoller Arbeiten ist dem Sklerome von seiten der allgemeinen Medizin bisher so gut wie kein Interesse entgegengebracht worden, und hat dasselbe vorzugsweise nur im Rahmen der dermatologischen sowie laryngologischen Specialdisciplin regeres Studium erfahren, obwohl wir es mit einer in pathologisch-anatomischer Beziehung wohlcharakterisierten parasitären Erkrankung zu thun haben, welche bereits nach dem gegenwärtigen Stande unserer Erfahrung wenigstens für gewisse Teile von Europa — gehäuftes Auftreten in Russland, Oesterreich-Ungarn, Preussen, Italien, vereinzeltes Vorkommen in der Schweiz, Frankreich, Schweden, Holland, Belgien, England, Türkei — steter Beachtung und Ueberwachung bedarf.

Es wurde dann die Schilderung eines aus Steiermark nach Wien zugereisten Falles von primärem Sklerome der Luftröhre gegeben, der auch in Rücksicht auf seine pathologisch-anatomische Dignität sowie

auf therapeutische Gesichtspunkte genauer gewürdigt wurde, um daran die uns hier interessierenden Ausführungen anzuschliessen.

Ich beginne mit jenem Teile der Fragen, welcher das Studium der inneren Ursachen, des noch vollständig dunklen Uebertragungsmodus sowie der Pathogenese der Krankheit betrifft, die auch hinsichtlich ihrer Ausbreitung im menschlichen Organismus noch nicht genügend gekannt zu sein scheint; ich werde mich nur auf Andeutungen beschränken.

In Bezug auf den ersten Punkt möchte ich darauf hinweisen, dass ich schon im Winter 1898 einen Uebertragungsversuch an mir selbst vornehmen liess, der zwar leider von keinem positiven Resultate gefolgt war, aber immerhin einige nicht uninteressante Erfahrungen lieferte; ich entschloss mich hierzu, da ja alle früheren Tierversuche keine irgend brauchbaren Ergebnisse geliefert hatten. Es wurden damals Gewebsstückchen unter die Haut meines linken Armes implantiert, welche ich einer an Sklerom des Nasenrachenraumes leidenden Patientin nach bakteriologisch festgestellter Diagnose entnommen hatte. Anfangs ging alles gut, dann aber trat Phlegmone mit lange andauernder Schwellung der axillaren Lymphdrüsen auf; im Eiter fanden sich durch mehrere Tage Bacillen von der Form und dem Aussehen der Skleromstäbchen. Diese im Wachstum völlig gleichende Kulturen gingen auch in 5 Eprouvetten, in der 6. aber Kolonien eines weissen Staphylococcus auf, welcher offenbar die Ursache der acut entzündlichen Erscheinungen geworden war.

Auch zur genannten Zeitperiode vorgenommene Tierversuche ergaben negatives Resultat. Ich stellte dieselben, wie dies auch Rydygier gethan hat, am Affen an, indem ich glaubte, bei diesem grössere Empfänglichkeit für das Virus erwarten zu können als bei jenen Versuchstieren, welche von anderen Autoren benützt worden waren. Einspritzungen von Reinkulturen unter die Nasenschleimhaut bis zu blasenförmiger Abhebung derselben blieben ohne Erfolg. Ebenso heilten Gewebsstückchen, welche ich nach vorausgegangenem Hautschnitte am Nasenrücken und Abpräparierung der Schleimhaut des Septums unter die Mucosa mit folgender Naht eingebracht hatte, vollkommen reaktionslos ein, ohne dass stärkere Sekretion aus der Nase bestanden hätte und ohne dass irgend sichtbare Veränderungen, Verdickung u. dergl. zu konstatieren gewesen wären. Leider wurde das Tier nach mehreren Monaten während des „Pestrummels“ ohne mein Wissen vernichtet, so dass ich über den histologischen Befund der operierten Nasenseite nichts sagen kann. Es versteht sich, dass auch bei diesem Versuche vorher in gleichzeitig exstirpierten Stückchen aus der Nase der Bacillus mikroskopisch und in der Kultur nachgewiesen worden war.

Seit dieser Zeit habe ich wegen Arbeiten auf anderem Gebiete

kein derartiges Experiment mehr anstellen können, ich glaube aber, dass man trotz Rydygier's und meines Misserfolges diese Versuche am Affen namentlich mit direkt aus Granulationstumoren gewonnenen Kulturen wiederholen und Implantationsversuche mit exstirpierten Teilchen — Einnähung derselben in den Nasenrachenraum oder in die nach vorausgeschickter Laryngofissur entsprechend zugänglich gemachte Morgagnische Tasche — fortsetzen sollte. Aber auch an anderen, und so namentlich an den Haustieren, werden Uebertragungversuche vorzunehmen sein. Paltauf hat seiner Zeit beim Schweine ein negatives Resultat gehabt. Nun aber berichten eben, März 1901, L. Dor und Leblanc aus Lyon von einem sehr bemerkenswerten Befunde, welcher, wenn er sich bestätigen sollte, von grosser Wichtigkeit wäre. Sie wollen nämlich aus der Nase eines Schweines, das an der Schnüffelkrankheit, maladie du reniflement, litt, den Sklerombacillus gezüchtet und auch histologisch eine Uebereinstimmung mit Skleromgewebe gefunden haben. Man versteht, dass ich der Sache sofort mein besonderes Augenmerk zugewendet und entsprechende Nachforschungen eingeleitet habe [1]).

Ferner müssen in Ergänzung und Erweiterung der von Paltauf und v. Eiselsberg, Wolkowitsch, Pellizari, Cornil, Stepanow, Pawlowsky, Babes u. A. mitgeteilten Forschungen Umzüchtungsversuche auf verschiedenen Nährböden und unter verschiedenen äusseren Bedingungen mit oder ohne Einschaltung des Tierkörpers noch genauere Daten über das morphologische und chemische Verhalten der Bacillen, insbesondere aber hinsichtlich einer Abschwächung und Steigerung ihrer Virulenz liefern, um dieser Art endlich eine scharfe Scheidung von dem Friedländer'schen Bacillus zu ermöglichen oder dessen bereits von mehreren Seiten ausgesprochene „Verwandtschaft“ bezw. Identität klarstellen zu können.

Mir selbst hat sich der Gedanke naher Beziehungen zwischen den beiden wegen ihrer so differenten pathologischen Wirkung heute noch getrennt beschriebenen Mikroorganismen schon gelegentlich meiner obengenannten Versuche aufgedrängt; und bei der doch unzweifelhaft imponierenden Aehnlichkeit im morphologischen und kulturellen Verhalten beider können solche Vermutungen trotz der klinischen Erfahrungen nicht ganz von der Hand gewiesen werden.

Gewiss geht Netter zu weit, wenn er beide Bacillen direkt für identisch erklärt. Wilde hat sich nach seinen vergleichenden Untersuchungen [2]) dahin geäussert, „dass die in ihren morphologischen

---

1) In einem neuerlichen Schreiben teilt mir Dor mit, dass es ihm gelungen sei, durch Impfung mit den erhaltenen Kulturen die Krankheit bei anderen Schweinen herbeizuführen.

2) Wilde zog auch noch den Bac. lactis innocuus, Bac. aërogenes, Bac. coli immobilis in das Bereich dieser Studien und stellte 5 Typen auf, welche er namentlich auf die durch diese Mikroorganismen verursachten Gärungsprozesse gründen will.

und biologischen Verhältnissen so ähnlichen Bacillen zu einer Gruppe vereinigt werden müssen; ob dieselben aber überhaupt nur als Varietäten ein und desselben weitverbreiteten Mikroorganismus aufzufassen sind, muss nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnis unentschieden bleiben". Wir müssen uns heute auf Grund der vergleichenden Studien von Pellizzari, Wolkowitsch, der lichtvollen Interpretationen Paltauf's noch dahin äussern, dass wir von analogem und nur graduell verschiedenem (Zuckervergärung, Milchgerinnung, saurer Nährboden) Verhalten beider Mikroorganismen ausserhalb des Tierkörpers, rücksichtlich der Effekte auf diesen aber nicht von Identität sprechen dürfen.

Abgesehen von dem Studium der Virulenz beider Bakterien, bezüglich welcher man von vornherein an eine Abschwächung beim Friedländer'schen — mit Gewebsproduktion —, an eine Steigerung beim Frisch'schen Bacillus — mit exsudativer Entzündung einhergehend — denken könnte, kämen etwa auch Züchtungen derart in Betracht, dass man, wie ich dies bereits begonnen habe, Eitererreger, z. B. den Staphylococcus aureus mit dem Sklerombacillus gemeinsam kultiviert und mit diesen auf solche Weise in ihrer Reaktion auf das tierische Gewebe vielleicht zu modifizierenden Sklerombacillen Impfversuche unternimmt. Dass man in seltenen Fällen aus skleromatösen Infiltraten bei aller Vorsicht einer Verunreinigung von der Oberfläche her neben dem typischen Erreger noch andere Mikroorganismen kulturell nachweisen kann — u. A. Jaquet[1]) den Streptococcus pyogenes, ich einmal den Staphylococcus aureus — möge hier nicht unerwähnt bleiben, ein Befund, der aber selbstredend in keiner Weise die Specifität der Sklerombacillen tangiert.

Auch die rücksichtlich therapeutischer Zwecke von Pawlowsky inaugurierten, die Bildung baktericider Schutzstoffe im Organismus, sowie die Erzeugung immunisierender Sera betreffenden Studien werden aufzunehmen und die hierbei beobachteten Wahrnehmungen nachzuprüfen sein. Ich will nur erwähnen, dass ich kürzlich mit einem Serum Versuche über Agglutinationsphänomene angestellt habe, welches ich aus der rechten Armvene einer schon seit ca. 6 Jahren an der Krankheit leidenden Patientin A. V. entnommen hatte. Makroskopisch war ein Unterschied zwischen den einfachen und den mit Serum in verschiedener Verdünnung beschickten Bouillonkulturen angedeutet, mikroskopisch aber keine präcisierbare Differenz im Verhalten und der Gruppierung der Bacillen zu finden. Nur nebenbei sei noch bemerkt, dass in Uebereinstimmung mit Róna aus dem Blute (Gelatine, Agarkulturen) keine Bakterien aufgingen, wie ja in Anbetracht des Umstandes, dass es sich beim Sklerome doch nur um eine regionäre

1) Cit. nach Castex p. 317, vergl. Litteraturverzeichnis.

Erkrankung handelt, von vornherein zu erwarten war. Pawlowsky will durch künstlich gesteigerte Virulenz Eiterung, „suppuration rhinosclératique“ erzielt haben, wodurch, wenn sich diese Befunde bestätigen würden, eine Brücke für den Identitätsbeweis zwischen den Friedländer'schen und Frisch'schen Bacillen geschlagen wäre.

Wilde hat angegeben, dass das Serum eines gegen den Friedländer'schen Bacillus immunisierten Kaninchens sich bei der Prüfung von Meerschweinchen gegen den Friedländer'schen und den Sklerombacillus wirksam erwies.

Dass die zunehmende Kenntnis über das Vorkommen des Bacillus Friedländer auch das Studium des Skleromerregers fördern muss, ist verständlich.

Einige Klärung bedürfen endlich noch die Beziehungen des Skleromes zur sogenannten Ozaena und den damit in kausalem Zusammenhange beschriebenen Mikroorganismen [1]), insbesondere auch bezüglich der Frage, ob dieser Prozess prädisponierende Bedeutung für die skleromatöse Infektion besitzen kann.

Ebenso dürften unsere Erfahrungen in rein pathologisch-anatomischer Richtung noch nicht erschöpft sein.

Die Aufzählung sämtlicher bisher bekannt gewordener Lokalisationen des Leidens [2]), sowie dessen primäre Angriffspunkte sollen uns hier nicht beschäftigen; ich gehe gleich auf speciellere Fragen ein.

Da das Sklerom von der Nase angefangen, durch den Larynx und die Trachea bis hinab in die grossen Bronchien, ja selbst in jene zweiter Ordnung ausgebreitet auftreten kann, wie Beobachtungen von L. v. Schrötter, Bandler, Pieniazek, Baurowicz, v. Eiselsberg [3]), Srebreny sowie ein an unserer Klinik behandelter, später von Haberda obduzierter Fall u. a. lehren, so scheint es, wie L. v. Schrötter schon vor längerer Zeit bemerkte, nicht ausgeschlossen, dass der Prozess auch in noch kleineren Bronchien und damit als Ursache schwielenbildender Vorgänge im Lungenparenchyme selbst vorkommen könnte. Wir denken diesbezüglich an jene Fälle chronisch interstitieller, fieberlos verlaufender Pneumonien, an Beobachtungen allmählich eintretender Induration der Lunge, welche in ihrer Genese ja häufig vollkommen unklar sind. Allerdings wird solchen Annahmen, wie mir Prof. Paltauf gelegentlich einer Besprechung bemerkte, entgegengehalten werden müssen, dass das Sklerom nach allem, was wir jetzt wissen, eine Schleimhautlage von

1) Eben haben Klemperer und Scheier einen Vortrag zu diesem Gegenstande für die 20. Abteilung der Naturforscherversammlung in Hamburg angemeldet.

2) Eine Publikation mit besonderer Berücksichtigung des an oder in der Umgebung der Eustachi'schen Tube sich abspielenden Prozesses ist im Vorjahre aus unserer Klinik von Dr. Reinhard erschienen.

3) Schriftliche Mitteilung aus Königsberg.

bestimmter Dicke zu seinem Fortkommen und seiner Entwickelung benötigt. Da diese nun mit der Verkleinerung der Bronchialäste abnimmt, dürfte der Prozess an bestimmten nicht allzu engen Querschnitten seine natürliche Grenze finden. Die Schrumpfungen und die Schwielenbildung, welche wir bei tiefer greifenden Fällen sehen, wären daher eher auf sekundäre Vorgänge, wie sie im Gefolge der Sekretstauung eintreten, sowie auf peribronchitische Prozesse anderer Art zu beziehen. Es versteht sich, dass man in Fällen, bei denen gleichzeitig tuberkulöse Veränderungen der Lunge bestehen, auch diese zu berücksichtigen haben wird. Welche ätiologische Deutung in einem von Mibelli publizierten Falle von Sklerom der Luftwege, bei welchem chronische Pneumonie verzeichnet ist, dieser letzteren zukommt, kann ich nicht angeben, da mir der Originalaufsatz nicht zugänglich war.

Die Erwartung aber, das Sklerom vielleicht einmal primär in den grossen Bronchien lokalisiert zu finden, dürfte im Hinblick unter anderen auch auf meine in der citierten Arbeit beschriebenen Beobachtungen nicht unberechtigt sein; an andere Organe als an jene der Atmungswege zu denken, dafür haben wir vorläufig noch keine hinreichenden Anhaltspunkte, indem der Fall von Pawlow mit Lokalisation des Prozesses am Arme wohl ganz vereinzelt dasteht. Auf die Beteiligung der regionären Lymphdrüsen hat namentlich Róna aufmerksam gemacht und deren metastatische Erkrankung bei einem 42-jährigen Ungarn sowie neuestens bei einem 24-jährigen Manne sichergestellt, bei welchem allerdings weit ausgebreitete skleromatöse Infiltrate im Bereiche des Gesichtes, der Nase und des Gaumes bestanden, gewiss ein Befund, der noch eines weiteren Studiums bei auf die tieferen Luftwege beschränkter Erkrankung wert ist. Nach dem von L. v. Schrötter 1895 publizierten Sektionsergebnisse des Falles Stojan (Obducent R. Paltauf) wurden die Bronchialdrüsen auffallend geschwollen gefunden, die histologische und bakteriologische Untersuchung aber ergab keine Anhaltspunkte für skleromatöse Infektion derselben. Die Beobachtung von Sydney Davies mit Schwellung der retrocervicalen Lymphdrüsen betraf ein Individuum, bei welchem aber auch Zeichen von Tuberkulose bestanden.

Hinsichtlich des feineren Baues der skleromatösen Produkte sind wir, wie ich schon gelegentlich Schilderung meines Befundes im Falle J. L. an der genannten Stelle gesagt habe, durch eine grosse Zahl eingehender Studien — ich nenne von neuesten Untersuchungen nur jene von v. Marschalkó, Majewski, Polyák — gut unterrichtet, so dass die Histologie der Krankheit wohl als abgeschlossen gelten kann. Nicht ohne Interesse wäre es, die Ursachen jener dunkelbraunen oder schwärzlichen Verfärbung der Schleimhaut näher festzustellen, die man in langdauernden Fällen von diffusem Tracheal-

sklerome bei der Sektion beobachtet. Bezüglich der Frage, ob sich die Bacillen nach Gram färben lassen oder nicht, möchte ich mich in Uebereinstimmung mit Anderen dahin äussern, dass ihnen diese Eigenschaft unter Umständen (Art der Härtung, Alter der Kultur) zukommt.

Weiter wird man aber den Mischinfektionen, wie solche offenbar bei dem selten vorkommenden, und da wohl durch traumatische Momente verursachten ulcerativen Zerfalle von Granulationstumoren — besonders an der äusseren Nase — zu Recht bestehen, namentlich aber den Beziehungen des Skleromes zu anderen Krankheitsprozessen Beachtung zuwenden müssen und das Nebeneinanderbestehen oder die Kombination beider genauer verfolgen.

Was zunächst die Tuberkulose anlangt, so kann diese als begleitendes Leiden in zweifacher Form vorkommen und dürfte sich nach den vorliegenden Sektionsbefunden häufiger bei den Patienten finden, als bisher angenommen wird. Entweder ist neben Sklerom der oberen Luftwege Tuberkulose der Lungen in verschiedenem Grade ausgebildet, wobei dieselbe schon anfangs manifest sein oder erst im späteren Verlaufe der Erkrankung mehr in den Vordergrund des Bildes treten kann, wofür unter anderen eine meiner Beobachtungen, Sommer 1900 Fall K. W., Fall K. M. sowie der kürzlich von Majewski aus unserem Institute publizierte Fall K. Sch., weiter die von Paltauf und Juffinger mitgeteilte Beobachtung (S. J. No. 15 bezw. XXIII), aus dem Wiener Polizeirayon gebürtig, endlich der eine Fall Stepanow's Beispiele liefern.

Oder aber es handelt sich um das noch viel bemerkenswertere Vorkommen einer wahren Kombination des Skleromprozesses mit Tuberkulose des Larynx und der Trachea, indem sich auf dem Boden der skleromatösen Produkte, offenbar von den Lungen her propagierte, tuberkulöse Infiltration ausbildet. Aus der v. Schrötter'schen Klinik hat zuerst Dr. v. Weismayr einen solchen interessanten Fall mitgeteilt und einen ähnlichen Befund von Mischinfektion des Larynx gleichzeitig Dr. Koschier aus der laryngologischen Klinik veröffentlicht, wobei der Letztere in den Mikulicz'schen Zellen neben den Sklerom- auch Tuberkelbacillen nachweisen konnte.

Frankenberger ist in einer noch zu berührenden Arbeit bei Deutung seines Befundes für das Nebeneinanderbestehen von Sklerom und Syphilis eingetreten, indem er die in den oberen Luftwegen ausgebildeten Veränderungen als Produkte des Skleromprozesses feststellen konnte, die in der Luftröhre entwickelten stenosierenden Bildungen aber als solche luetischer Natur auffasst. Wenn auch selbstredend die Möglichkeit einer derartigen Kombination ebenso wie das Auftreten des Skleromes bei einem syphilitischen Individuum von vorneherein nicht ausgeschlossen ist, so glaube ich dennoch, dass es sich in

diesem Falle, bei welchem weder anamnestisch noch im Krankheitsverlaufe Angaben, beziehungsweise Zeichen luetischer Manifestationen zu ermitteln waren, trotz der erfolgreichen Darreichung von Jodkali, und obwohl wir nach eigenen Erfahrungen anerkennen, dass auch ganz isolierte Syphilome in der Luftröhre vorkommen, doch nur um Sklerom auch der Trachea gehandelt hat.

Die durch nahezu $1\,{}^1/_2$ Monate geübte Dilatationsbehandlung führte hier schon in relativ kurzer Zeit zu dauerndem Rückgange der Prominenzen und der durch diese bedingten Verengerung, was wohl auch ohne die weitere Anwendung des Jodpräparates eingetreten wäre. Allerdings kommt es in den meisten Fällen besonders bei ausgedehnteren Veränderungen nach dem Aussetzen der Drucktherapie zu neuerlich stenosierenden Recidiven, aber der Prozess kann gegebenen Falles durch einmalige Behandlung beherrscht und lokal ausgeheilt werden. Ich will diesbezüglich nicht alle mir zu Gebote stehenden Beispiele anführen und verweise nur als Beweis für die Möglichkeit stellenweiser Ausheilung überhaupt auf einen von Kobler und L. v. Schrötter publizierten Fall, Beobachtungszeit 1879—1895, bei welchem die 15 Jahre früher nachweisbaren subchordalen Wülste vollständig geschwunden waren, und sich dafür eine die Längsrichtung oberhalb des Stimmbandes obturierende Membran und ein Knoten am Taschenbande ausgebildet hatten, sowie insbesondere auf meine in der genannten Publikation (cit. S. 1) mitgeteilte Beobachtung J. L., nach welcher die Veränderungen in der Luftröhre noch vor Abschluss des ca. 8-wöchentlichen Spitalaufenthaltes der Kranken zurückgingen, die Lichtung vollkommen frei war, und sich in loco bis zum heutigen Tage keine Recidive entwickelt hat; wohl aber ist der Prozess oberhalb dieser Stelle im Bereiche der Glottis aufgeflackert. Wenn nun luetische Anzeichen fehlen, warum für die vorliegenden Veränderungen zwei differente Prozesse in ursächliche Beziehung bringen, wenn einer derselben die Erscheinungen zu erklären imstande ist?

Des ferneren beansprucht die Beziehung des Skleroms zum Carcinome Beachtung, indem es nach einigen Erfahrungen nicht unwahrscheinlich ist, dass sich der Krebs, wenn auch ungleich seltener, als dies im Gefolge lupöser oder syphilitischer Affektionen der Fall ist, gelegentlich auf dem Boden skleromatöser Veränderungen entwickeln kann. Schon Wolkowitsch führt eine Beobachtung an, gemäss welcher es nach 25-jährigem Bestande des Leidens zur Ausbildung eines komplizierenden Carcinomes an der Nase gekommen war. Interessant ist ein anderer Fall, den mir Prof. Lang mitzuteilen die Güte hatte[1]), er schreibt:

---

1) Derselbe ist kurz im ärztlichen Berichte der ehemals Dr. Eder'schen Heilanstalt in Wien, S. 7, Wien 1890, vermerkt. Die erste sowie die zweite, ein Jahr später vorgenommene Operation, in Plastik der Nase aus der Stirnhaut

„Von Rhinoskleromfällen, die ich gesehen habe, ist mir ein Fall darum in besonderer Erinnerung geblieben, weil ich glaubte, als ich den Kranken ca. nach einem Jahre wiedersah, dass sich bei demselben auf skleromatöser Basis ein Carcinom entwickelt hätte. Auch Prof. Weinlechner pro consilio zugezogen, sprach sich für Krebs aus; infolgedessen wurde die Operation, Excision, ausgeführt und gleichzeitig auch die Drüsen am Halse exstirpiert. Zu meiner Ueberraschung ergab jedoch die seitens Prof. Weichselbaum vorgenommene Untersuchung nicht Neoplasma, sondern Rhinosklerom. Es hatte hier also das Recidiv das klinische Aussehen von Carcinom angenommen, was aber durch den histologischen Befund nicht bestätigt wurde. Die Drüsen zu untersuchen, war leider unterlassen worden.“

Rücksichtlich einer zweiten Beobachtung desselben Autors, deren er auch in seinem Werke über Syphilis, Bd. 1, S. 262 gedenkt, dürfte es sich, nach der Angabe, dass der Prozess den Knochen erfasst, die Orbita ausgefüllt habe und vermutlich auch in die Schädelhöhle vorgedrungen war, wohl um konsekutive Carcinose gehandelt haben. Durch das Vorhandensein tieferer Substanzverluste und gangränöser Stellen beim Rhinosklerom wird man sich aber andererseits bezüglich der Diagnose nicht täuschen lassen dürfen, indem solche Erscheinungen, sei es durch äussere Insulte, traumatisch bedingt, sei es im Gefolge therapeutischer Massnahmen, nicht so selten vorkommen. Unter solchen Umständen erscheinen auch Schwellungen der Lymphdrüsen verständlich.

Jüngst hat nun Lehrmann aus dem Königsberger Ambulatorium über den Fall eines 45-jährigen Handelsmannes berichtet, bei welchem Sklerom der Nase, des Rachens, Gaumens und der Mundhöhle zu konstatieren war, und bei dem sich ein schon früher bestandener Knoten am Alveolarrande des Oberkiefers in auffallend rascher Weise während der Beobachtung vergrösserte. Die nach Abtragung desselben vorgenommene mikroskopische Untersuchung, die von Askanazy kontrolliert wurde, ergab das charakteristische Bild eines Plattenepithelkrebses mit zahlreichen verhornten Zellen und Zwiebelbildung. Für die Möglichkeit, dass die Krebsentwickelung hier auf dem Boden des Rhinoskleroms vor sich gegangen wäre, konnten jedoch keinerlei Anhaltspunkte gewonnen werden. Man hatte es also mit einem seltenen, komplizierenden, jedoch kaum in ursächlichem Zusammenhange mit dem Hauptleiden stehenden Befunde zu thun.

Rücksichtlich der histologischen Deutung zweifelhafter Fälle wird man sich daran erinnern, dass die Epithelproduktion beim Sklerom hie und da eine sehr bedeutende sein kann, und auch Bilder beobachtet werden, die, für sich allein betrachtet, jenen bei der carcinomatösen Zellproliferation typischen Vorgängen nicht unähnlich sind. Im L. v. Schrötter'schen Lehrbuche findet sich die Zeichnung eines Präparates, bei welchem einfache und verzweigte Epithelzapfen in die Tiefe gegen die Drüsenschicht vordringen; Semon und Payne

---

bestehend, wurde von Prof. Weinlechner, dessen Name ja mit der Erkennung des Rhinoskleromes enge verknüpft ist, ausgeführt. Der betreffende Patient stammte aus Laibach in Krain.

haben 1885 den schönen Befund ausgesprochener Perlkugelbildung beim Sklerome auf der ihrer Arbeit beigegebenen Tafel wiedergegeben.

Ich muss schliesslich noch auf die Begriffsbestimmung des Skleromes zu sprechen kommen, da Gerber in seiner letzten Arbeit gemäss mir schon früher brieflich gemachter Mitteilung Anschauungen entwickelt, welche geeignet sein könnten, in den mühsam und glücklich errungenen pathologischen Einheitsbegriff der verschiedenen Bilder, unter welchen das Leiden vorkommt, eine Störung zu bringen. Ich muss der Meinung meines geehrten Kollegen, welcher trotz der „vielleicht bakteriologischen Identität" zwischen dem Rhinosklerome und der unter dem Bilde der Chorditis vocalis inferior hypertrophica auftretenden Erkrankung „klinisch differente Prozesse" (briefliche Mitteilung) oder „zwar bakteriologisch und histologisch zugehörige, aber klinisch andersartige" (Publikation) Krankheiten erblickt, entschieden entgegentreten, und ich zweifle nicht, dass ich alle unsere Skleromkenner auf meiner Seite habe.

Gerber stützt seine Ansicht unter Rücksichtnahme auf die an Rhinosklerom besonders reiche Kasuistik Wolkowitsch's vorwiegend auf das äussere Moment, dass eine Kategorie von Fällen mit Veränderungen an der häutigen Nase aus bestimmten Gegenden, den alten Rhinoskleromherden stamme, während die Fälle chronisch stenosierender Entzündung der Luftwege bald hier, bald da vorkämen, sowie auf den Umstand, dass es in einem Teile der Beobachtungen zu Veränderungen der äusseren Nase komme, im anderen nicht. Er sucht dieser Art eine durch jahrelanges Studium der Kranken gewonnene Auffassung ohne innere Notwendigkeit zu lockern.

Ich will mich möglichst kurz fassen und verzichte darauf, das gerade hinsichtlich dieser Frage wertvolle Beobachtungsmaterial unserer Klinik sowie die daran geknüpften Ergebnisse Paltauf's in extenso ins Treffen zu führen.

Erstens finden wir nicht nur in Polen, sondern ebenso in Ungarn, Mähren, Italien und noch in anderen Gegenden[1]) typische Rhinoskleromfälle und zwar sowohl auf die äussere Nase beschränkt als auch in verschieden ex- und intensiver Ausbildung mit Sklerom des Rachens, Kehlkopfes und der Trachea kombiniert, und ich glaube es unterlassen zu können, auch nur das vor mir liegende Material der Wiener Kliniken diesbezüglich tabellarisch anzuführen. Richtig aber ist, dass die Zahl der auf die äussere Nase beschränkten, sowie mit Beteiligung dieser einhergehenden Fälle sich entschieden als die geringere erweist, und das Sklerom der Schleimhäute die weitaus dominierende Erkrankungsform bildet. In diesem Sinne hat Gerber recht, wenn er sagt, „dass die äussere Nase weit davon entfernt ist,

1) Ein Fall aus Preussen, schriftliche Mitteilung von Prof. Neisser in Breslau.

das konstanteste Symptom des Leidens zu sein". Dieses Verhalten wird man aber nicht wunderbar, sondern vielmehr plausibel finden, da wir mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen können, dass primär stets die Schleimhaut infiziert wird und der Prozess unter wechselnder Ausdehnung entweder — wie es eben zumeist der Fall ist — auf diese beschränkt bleibt, oder auf die äussere Haut der Nase und der Lippen übergreift, ohne dass hierbei die Schleimhautbezirke der ersteren stärker affiziert zu sein brauchen. Die Entstehung der Veränderung am Wege einer Propagation des Virus von innen heraus kann hierdurch verwischt sein. Die Fortpflanzung der Erkrankung auf den Schleimhäuten ist das Gewöhnliche, und es mag für die Fälle mit kutaner Ausbildung des Leidens vielleicht nicht unberechtigt sein, an besonders virulente Infektionen zu denken, unter dieser Annahme wäre es aber wieder sonderbar, dass die Mucosa anderer Bezirke oft lange Zeit oder ganz verschont bleiben kann.

Zweitens muss der Ansicht Gerber's die noch viel wichtigere Thatsache entgegen gehalten werden, dass das Rhinosklerom nicht nur von Sklerom der Respirationswege gefolgt, sondern dass sich dasselbe und wohl sogar häufiger, auch nach einer primären Manifestation im Bereiche dieser — wie im Larynx —, oft erst nach längerer Zeit entwickeln kann. Allerdings ist zu dieser Erkenntnis eine nur über wenige Jahre sich erstreckende Beobachtungszeit ungenügend; nur durch über grosse Zeitabschnitte fortgesetztes Studium der Kranken war es möglich, diese Thatsachen festzustellen. Aber die Geschichte gerade dieser Erfahrungen ist lehrreich, indem Fälle, deren Auffassung vor Jahren unklar bleiben musste, durch die Untersuchung von später an anderen Stellen aufgetretenen Veränderungen richtig gedeutet werden konnten.

Gemäss der Absicht, mich möglichst kurz zu fassen, will ich nur einige Beispiele herausgreifen. Fälle bereits ausgebildeter Veränderungen an der äusseren Nase und gleichzeitig den Schleimhautkanälen führe ich hier nicht, sondern nur solche an, wo die Genesis der einzelnen Lokalisationen klar ist. Hinsichtlich der Aufeinanderfolge von Stenose des Larynx nach Sklerom der Nase sei der von Geber und Scheff publizierten Wäscherin K. J. 1872, sowie der von Kaposi in seinem Lehrbuche berührten Beobachtungen gedacht. Bezüglich des umgekehrten Entwickelungsmodus nenne ich den von O. Chiari und Jarisch mitgeteilten Fall H. K., bei welchem die Erkrankung vom Rachen ihren Ausgang nahm, sowie aus der älteren Kasuistik jene aus der v. Schrötter'schen Klinik von Catti beschriebene Beobachtung aus den Jahren 1876 bezw. 1878, wonach das Leiden ebenso wie in einem von Jarisch und L. v. Schrötter behandelten Falle K. B. im Larynx begann, und die Identität der seiner Zeit unter dem Bilde der Chorditis vocalis inferior hypertrophica sich darstellenden Erkrankung mit dem später folgenden Rhinosklerome wahrscheinlich wurde. Ich

erinnere endlich an die bekannte Beobachtung Stojan, durch welche dieser Entwickelungsgang aufgeklärt und wobei durch die anatomisch-bakteriologische Untersuchung der nach Jahren an der äusseren Nase aufgetretenen Infiltrate die skleromatöse Natur sämtlicher Veränderungen sichergestellt werden konnte.

Nach diesen und anderen Erfahrungen, gemäss welchen eine zeitlich und örtlich wechselnde Aufeinanderfolge der einzelnen Manifestationen statt hat, kann man wohl von verschiedenen Stadien des Prozesses sprechen, ich halte es aber nicht für zweckmässig, darin verschiedene Abstufungen der Krankheit zu erblicken, wie Gerber meint.

Drittens, und ich möchte darauf den meisten Nachdruck legen, wissen wir durch mikroskopische Befunde, dass die Produkte jener Form des Skleromes, welche als härtere meist mit der Bildung zähen trockenen Sekretes einhergehende subglottische Wülste in Erscheinung treten, alle anatomischen Postulate der Erkrankung (u. A. Juffinger) erfüllen. Klinisch hat man sich in solchen rein unter dem Bilde der Chorditis inferior hypertrophica verlaufenden Fällen vielfach nur mit der Untersuchung des Sekretes begnügt; es schien mir aber wichtig, die specifischen Bacillen aus der Substanz dieser Wülste in vivo darzustellen, um so einen noch direkteren Beweis für die skleromatöse Beschaffenheit derselben zu liefern. In 3 oder 4 Fällen, wo der Prozess noch an anderen Stellen des Kehlkopfes und im Rachen entwickelt war, konnte ich durch das am anderen Orte beschriebene abgekürzte Kulturverfahren positive Resultate erhalten; ich habe aber auch in einem unkomplizierten Falle von Chorditis vocalis inferior hypertrophica, bei welchem die wulstförmige Prominenz namentlich unter dem linken Stimmbande in besonderer Weise ausgebildet war, Reinkulturen gewinnen und die im Ambulatorium gestellte Diagnose verificieren können. Er betrifft ein 12-jähriges Mädchen aus Triglas in Nieder-Oesterreich, welches im letzten Sommersemester an unsere Klinik gebracht wurde.

Es versteht sich aber, dass nicht jeder Fall mit den Erscheinungen einer Chorditis vocalis inferior und starker Ausbildung subchordaler Wülste als Sklerom aufzufassen ist, denn wir wissen, dass sich diese Bilder bei heftigen akuten oder bei gewissen mit der Produktion zähen, trockenen Sekretes einhergehenden Katarrhen der Trachea entwickeln und auch durch Tuberkulose verursacht, ferner im Gefolge von Fremdkörpern namentlich aber tiefsitzenden Perichondritiden, schliesslich auch bei der Lepra, mit welcher das Sklerom gelegentlich gewisse morphologische Aehnlichkeiten hat, vorkommen können. In allen Fällen ist dann die Chorditis vocalis inferior eine symptomatica, non scleromatosa.

Wir müssen es im Gegensatze zu Gerber als einen grossen und wichtigen Fortschritt betrachten, dass die scheinbar so verschiedenen Erkrankungen durch zielbewusste klinische und anatomische Forschung

als adäquate, als Veränderungen gleicher Dignität festgestellt wurden; die Zusammenfassung derselben unter dem pathologischen Einheitsbegriff Sklerom, für welchen — ich nenne die Namen in alphabetischer Reihenfolge — Bandler, Bornhaupt, H. Chiari, Ganghofner, Juffinger, Paltauf, L. v. Schrötter und Stepanow eingetreten sind, ist wissenschaftlich nach jeder Richtung gerechtfertigt. Es unterliegt heute keinem Zweifel, dass der Prozess ursächlich durch den Sklerombacillus von Frisch angeregt und unterhalten wird, wodurch es zur Bildung eines eigenartigen Granulationsgewebes kommt, dessen Specifität durch die Mikulicz'schen Zellen determiniert ist.

Wir können uns nicht mit der Ansicht von Dickerhoff und jener von Grawitz einverstanden erklären, welche das Sklerom mit der Hyperplasia adenofibrinosa des Pferdes verglichen, beziehungsweise eine Identität beider Prozesse vermutet haben.

Ich komme nunmehr auf den sozusagen äusseren Teil der Fragen, mit welchen wir uns in Zukunft werden zu beschäftigen haben.

Schon seit langem hat Prof. L. v. Schrötter, an dessen Schule dem Sklerome stets besondere Aufmerksamkeit entgegengebracht wird, betont, dass es in Anbetracht des noch vollständig unbekannten Uebertragungs- und Infektionsmodus des Leidens notwendig sei, dasselbe nicht bloss an den die Spitäler aufsuchenden Kranken zu studieren, sondern dem Uebel in den betreffenden Gegenden und Wohnorten nachzugehen, aus welchen die Leute kommen, um die daselbst herrschenden Lebensbedingungen in loco zu erforschen. Zu diesem Zwecke schien es mir vorerst geboten, das gesamte vorliegende Material in geographisch-statistischer Richtung zusammenzustellen, um einen sicheren Ueberblick über die Verbreitungsweise dieser Infektionskrankheit zu gewinnen und danach die ferneren Schritte einzurichten.

Zu der Zeit als diese Frage durch die Beobachtung einer grösseren Zahl von Skleromfällen für mich aktuelleres Interesse gewann, war ich selbst mit wissenschaftlicher Arbeit auf anderem Gebiete beschäftigt, so dass ich den statistischen Teil anfangs Sommer 1899 Herrn Dr. F. Friedmann übertrug, welcher der Klinik damals als Sekundärarzt zugeteilt war. Die litterarischen Quellen sollten durchstudiert, dieselben durch briefliche Informationen von Fachkollegen ergänzt und das gewonnene Material kartographisch dargestellt werden. Ich veranlasste damals die Absendung des folgenden Rundschreibens [1]) und

1) III. medizinische Universitätsklinik (Hofrat L. v. Schrötter) in Wien.
Eure Hochwohlgeboren!

Im Auftrage unseres Chefs des Herrn Hofrates v. Schrötter haben wir die Ehre an Eure Hochwohlgeboren die folgende ergebenste Bitte zu richten, durch deren geneigte Erfüllung Sie uns sehr verpflichten würden.

Seit Monaten mit ausgedehnten möglichst vollständigen Studien über das Vorkommen von Sklerom nicht bloss in Oesterreich-Ungarn, sondern auch in anderen Ländern mit offizieller Hilfe beschäftigt, erlauben wir uns die wertvollen Erfahrungen von Eurer Hochwohlgeboren insoferne in Anspruch zu nehmen,

lenkte persönlich die Aufmerksamkeit unserer Sanitätsbehörde durch eine an den Referenten des Ministeriums des Innern, Herrn Sektionschef E. v. Kusy gerichtete Eingabe auf den Gegenstand, wobei ich auf die Wichtigkeit einer offiziellen Unterstützung hinwies und die Beteiligung der in den fraglichen Gegenden thätigen Amtsärzte als wünschenswert bezeichnete. Ich habe auch an die Regierungen von Russland, sowie bezüglich der amerikanischen Vorkommnisse an jene der Republik San Salvador entsprechende Schreiben gerichtet und dabei auch die prophylaktische Seite dieser Nachforschungen berührt.

Herr Doktor Friedmann, welcher in den Ferien einen guten Teil der Litteratur nach meinen Gesichtspunkten durchsucht hatte, legte dann, mit anderen medizinischen Publikationen beschäftigt, diese Aufzeichnungen Oktober 1899 in meine Hände zurück, ich kam aber leider erst im Januar 1900 dazu, mich wieder mehr der Sache zuzuwenden. Es versteht sich jedoch, dass ich dieselbe stets im Auge behalten habe, wie dies in mehreren auf meine Veranlassung veröffentlichten Aufsätzen über Sklerom — vergleiche die Arbeiten von Monnier, Reinhard, Majewski — bemerkt ist.

Ich habe damals einen Vortrag, betitelt „Geographisch-statistische Untersuchungen über das Vorkommen des Skleromes in Europa" für die pathologisch-anatomische Sektion des internationalen medizinischen Kongresses in Paris, sowie für die gleiche Abteilung der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Aachen angemeldet, kam jedoch aus äusseren Gründen nicht dazu, an den genannten Vereinigungen teilzunehmen.

Meine brieflichen Nachforschungen haben schon bis zum Anfange des Jahres 1900 ein nicht unwesentliches Ergebnis geliefert, indem ich dieserart Mitteilung von über 60 bisher noch nicht publizierten Fällen erhielt; ich ergreife nochmals an dieser Stelle Gelegenheit, den betreffenden Herren für ihre gefällige Mühewaltung zu danken und um geneigte fortlaufende Information zu ersuchen.

---

als wir Sie bitten, uns ein möglichst genaues Verzeichnis der von Ihnen beobachteten oder an dem von Ihnen geleiteten Institute behandelten Fälle dieser so wichtigen Erkrankung gütigst, etwa an der Hand des beifolgenden Fragebogens, übersenden zu wollen.

Namentlich handelt es sich uns nebst den Angaben über das in dem einzelnen Falle betroffene oder primär befallene Organ (Rhino-, Pharyngo-, Laryngo-, Trachealsklerom), über Alter und Geschlecht, besonders um Beschäftigung, Nationalität, Konfession und insbesondere um die genaue Mitteilung des Aufenthalts- und Geburtsortes, sämtlich Punkte, die einer möglichst sachlichen, eingehenden statistischen Verwertung zugeführt werden sollen. Wir werden seiner Zeit die Ehre haben, über die Resultate dieser Nachforschungen an Eure Hochwohlgeboren zu berichten.

Indem wir uns der angenehmen Hoffnung hingeben, dass Eure Hochwohlgeboren in anbetracht des wissenschaftlichen Zweckes diese unsere ergebenst gestellte Bitte wohlwollendst unterstützen und dadurch eine, wie wir glauben, nicht unwichtige Frage persönlich fördern wollen, zeichnen wir mit dem Ausdrucke ausgezeichneter Hochachtung in ergebenster Verehrung.

Unabhängig von den angedeuteten Bestrebungen veröffentlichte Róna in *Bd. 49. des Archives für Dermatologie und Syphilis, Heft 2* eine wertvolle Studie, welche er mir in Beantwortung meines Fragebogens mit einigen ergänzenden Notizen zusandte. Dieselbe bezieht sich allerdings bloss auf das Vorkommen des Skleromes in Ungarn, aber es wird hiermit das erste Mal der Versuch gemacht, die Verbreitungsweise dieser Krankheit in einem bestimmten Lande anschaulich darzustellen.

Sehr richtig giebt Róna bereits die Schwierigkeit bei der Beurteilung an, ob bezüglich Erwerbung des Leidens der Geburts- oder Wohnort das Massgebende ist. Was mir jedoch nicht ganz zweckmässig erscheinen möchte, ist die Art seiner graphischen Darstellung, indem er die politischen Bezirke (Komitate) in ihrer ganzen Ausdehnung durch Schraffierung hervorhebt, gleichgiltig, auf welchen Ort innerhalb desselben sich der Fall bezieht. Ueberdies brachte seine Zusammenstellung weitaus nicht sämtliche damals bekannte Provenienzen aus Ungarn, indem solche nicht so selten an den Kliniken von Wien und Graz behandelt wurden und werden[1]); er hat sich nur auf die damals in Budapest beobachteten Fälle beschränkt. Zu entscheiden, welche Stelle Ungarn durch die Zahl der Skleromfälle in Bezug auf die einzelnen Länder einnimmt, wird erst in Zukunft möglich sein.

Im April 1900, also ca. 7 Monate nach Versendung meines Rundschreibens, liess Frankenberger als Einleitung zu der Mitteilung eines Falles von Stenose der Luftröhre eine Zusammenstellung der aus Böhmen und Mähren bekannt gewordenen Beobachtungen über das Sklerom erscheinen, in welcher er die Fälle nach den Gesichtspunkten, welche auch ich bei Abfassung meines obcitierten Fragebogens als wichtig betont hatte, in geographisch-statistischer Weise gruppiert. Ich habe das Datum dieser Publikation berührt, da es Frankenberger für nötig gehalten hat, seine Priorität bezw. Unabhängigkeit gegenüber dem von Róna publizierten Aufsatze anzudeuten.

Die Durchsicht der litterarischen Quellen im Hinblick auf Geburts- und Wohnorte der Patienten hat Frankenberger zu dem Ergebnis geführt, dass das Sklerom der Respirationswege in Analogie zu dem häufigen Vorkommen dieser Krankheit in den polnischen und russischen Tiefebenen besonders in den Thälern und im Flachlande Mährens auftritt. Hinsichtlich Böhmens liegen die Verhältnisse nach seinen Erfahrungen anders. Wenn mich der Autor auch durch diese verdienstvolle Zusammenstellung eines Teiles meiner Mühe enthoben hat, so kann die Zahl und das Verzeichnis seiner Beobachtungen ebenfalls nur als ein approximatives angesehen werden, indem er die bei uns in Wien beobachtete, nicht geringe Zahl unveröffentlichter Fälle ausser Berücksichtigung gelassen hat, welche zumeist aus Mähren sowie vereinzelt auch aus Böhmen stammen.

Dann teilte Baurowicz im *Archive für Laryngologie, Bd. 10, Heft 3* von der Klinik Pieniażek's reiches klinisches Material aus Galizien mit und brachte dasselbe unter Bezugnahme auf die angrenzenden Provinzen von Russland, Polen und Nord-Ungarn in kartographischer Skizze zur Darstellung. Man ersieht daraus, dass die Erkrankung, wenn auch zerstreut über ganz Galizien verbreitet, insbesondere in gewissen Bezirken Ostgaliziens häufig ist. Irgend nähere Interpretationen hinsichtlich Lage der Oertlichkeit, der Wohnstätten und Beschäftigungsverhältnisse der Leute werden aber nicht gegeben.

Aus dem Deutschen Reiche endlich kam an gleicher Stelle wie der vorerwähnte Aufsatz als erster ausführlicherer Bericht über das Vorkommen der Erkrankung in Preussen eine Arbeit von Gerber, in welcher dieser Autor im Anschlusse und angeregt durch die „von unserer Klinik ins Rollen gebrachten Fragen“ ebenfalls für eine Wiederaufnahme bezw. Erweiterung der das Sklerom betreffenden Studien eintritt.

Durch die grössere Zahl von 10 Fällen, die er an seiner Poliklinik in Königsberg beobachten konnte, auf die Bedeutung der von uns propagierten Untersuchungen aufmerksam gemacht, hat er in richtiger Erkenntnis der prophylaktischen Wichtigkeit das Interesse des Preussischen Ministeriums der geistl., Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten auf die Sache gelenkt. Dieses hat dann

1) Ich habe erst kürzlich wieder einen aus der Gegend von Pressburg zugereisten 26-jährigen Mann J. St. operiert, bei welchem es zur Bildung eines Diaphragmas im Kehlkopfe gekommen war.



die Frage in dankenswerter, zielbewusster Weise in die Hand genommen und einen Bericht über die Häufigkeit der Verbreitung dieser Krankheit namentlich im Regierungsbezirke Gumbinnen angeordnet, wobei eine kurze Schilderung der integrierenden Symptome der Krankheit an die Amtsärzte verausgabt wurde.

Es gereicht uns zur Genugthuung, dass unsere Absichten in Deutschland auf fruchtbaren Boden gefallen sind, und der Gegenstand nun von zwei Seiten in Angriff genommen wird.

Im Vorjahre hat nun auch Gradenigo auf meine Anregung hin eine Sammelforschung über das Vorkommen von Sklerom in Italien eingeleitet.

Ich bin auf den historischen Entwickelungsgang dieser Bestrebungen deshalb etwas ausführlicher eingegangen, weil es mir wünschenswert erschien, festzustellen, dass dieselben von Oesterreich ausgegangen sind, wo das Sklerom, wie schon Ganghofner seiner Zeit betonte, zuerst erkannt und vielfach wissenschaftlich bearbeitet wurde. Neben Russland stammt auch die grösste Zahl der bisher gemachten Beobachtungen aus Oesterreich.

Ich wende mich nun den für ein systematisches Studium der Krankheit in Betracht kommenden Fragen und vorerst im allgemeinen ihrer Verbreitung zu. Hinsichtlich einer grossen Zahl von Fällen wird es richtig sein, an eine Verschleppung der Krankheit aus gewissen Centren, in welchen dieselbe als endemisches Vorkommen bekannt ist, zu denken. Die bisherige Anschauung aber, dass das Sklerom nur in bestimmten Territorien zu Hause ist, verliert mit der zunehmenden Erkenntniss des Bestehens der Erkrankung auch in anderen Ländern immer mehr an Bedeutung, und man wird mit jeder neuen Meldung eines Falles aus bisher noch nicht gekannter Lokalität zu der Annahme gedrängt, dass das Sklerom ein über fast ganz Europa, wenn auch vielfach nur sporadisch verbreitetes Uebel darstellt; eine demnächst erscheinende kartographische Darstellung wird diesen Satz in anschaulicher Weise beleuchten[1]. Es giebt jedoch ohne Zweifel Gebiete — Galizien, die südlichen und westlichen Teile von Polen — welche durch besonders disponierende Umstände konstant ein reiches Kontingent der Erkrankung liefern, woran der Umstand, dass das Sklerom erst in letzterer Zeit auch an anderen Orten als bei uns und in Russland diagnostiziert wird, nichts ändern dürfte. Von diesen Gegenden stammen dann die meisten Provenienzen, welche in ärztliche Beobachtung an anderen Orten gelangen. Ob jene den endemischen Bestand der Erkrankung fördernden Momente in besonderen geologischen und meteorologischen Verhältnissen zu suchen sind, oder insbesondere mit der Lebensweise zusammenhängen, ob beide Faktoren in bestimmter Weise sich ergänzen müssen, ist, wie ich noch ausführen werde, der Zukunft vorbehalten, und muss eben genauestens verfolgt werden.

1) Ich sehe hier von dem Vorkommen der Erkrankung in Amerika ab; ebenso sind die ganz vereinzelten Fälle, Aegypten und Ostindien betreffend, bei Seite gelassen.

Was ich hinsichtlich der Oertlichkeit, an welcher die Krankheit erworben wurde, oben angedeutet habe, war ebenfalls für das Land, aus welchem der an genannter Stelle eingehend geschilderte Fall, Patientin J. L., nach Wien zugereist kam, für Steiermark, in Betracht zu ziehen, wozu wir aber auf die genau erhobenen Wohn- und Wanderungsverhältnisse dieser Kranken näher eingehen mussten. Dieselben sind auf der beistehenden Karte durch Bezeichnung der Durchzugsstationen mit arabischen Ziffern deutlich gemacht.

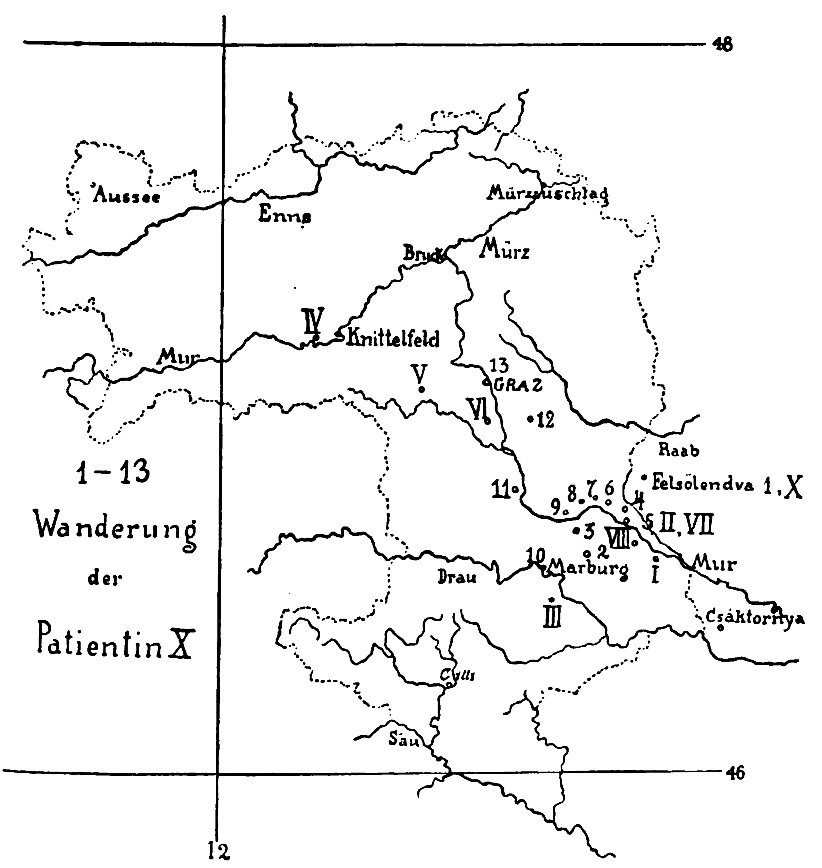


Fig. 1. Kartenskizze von Steiermark. Die Ziffern weisen auf die Namen der Orte im Texte hin.

Ihre Wiege stand in Ober-Limbach (X, 1), nahe der steirischen Grenze, und sie hielt sich, bis zu ihrem 16. Jahre als Haus- oder Stallmagd beschäftigt, in der Umgebung ihres Geburtsortes in Ungarn auf. Dann kam das Mädchen nach Steiermark, zunächst nach St. Georgen (2), wo

sie mit $1^1/_2$-jähriger Unterbrechung in ihrem Heimatsorte, ca. 4 Jahre, von hier nach St. Anna (3), wo sie ungefähr 2 Jahre verblieb. Sie wanderte hierauf nach Zelting (4), weiter nach Radkersburg (5) und Obraina (6), an welchen Orten sich Patientin stets nur mehrere Monate aufhielt. Längere Zeit blieb sie dann in Weichselbaum (7) in Kondition, um sich weiter durch ca. 6 Monate in Diepersdorf (8) und in Mureck (9) aufzuhalten; hier soll sie konzipiert haben. Dann wechselte sie in kurz dauernden Intervallen ihre Dienstorte und kam über Marburg (10), Tillmitsch bei Leibnitz (11), Heiligenkreuz am Waasen (12) und Waltendorf nach Graz (13); von dort begab sie sich nach kurzem Aufenthalte nach Wien. Hier nahmen die Beschwerden einige Zeit nach erfolgter Entbindung zu, und Patientin kommt an die Klinik.

Berücksichtigte man nun die Angaben, welche die Kranke seiner Zeit über den Beginn ihrer Beschwerden gemacht hatte, so ging man kaum fehl, den Anfang des Leidens auf die Zeit ihres Aufenthaltes in Mureck zurückzudatieren, bezw. denselben unter der weitgehenden Voraussetzung, dass schon früher, aber vollkommen symptomenlos verlaufende Veränderungen bestanden haben könnten, auf den Aufenthalt in einem der vorgenannten Orte Südsteiermarks zu verlegen. Jedenfalls aber durfte man die Erkrankung als eine in Steiermark erworbene betrachten, und diese Annahme war um so berechtigter, als — wie ein Blick auf die kartographische Skizze lehrt — aus der Gegend, in welcher die fraglichen Orte liegen, mehrere Fälle von Sklerom bekannt sind. Dass unsere Patientin in Ungarn geboren wurde, kam somit nicht in Betracht, denn, wenn man auch unter Berücksichtigung einer Angabe der Kranken (vergl. l. c.) der Meinung sein konnte, dass ihr daselbst lebender Bruder an Sklerom leide, so traten die Erscheinungen doch erst nach einem Zeitraume auf, für welchen eine derartige Beziehung belanglos ist.

Wir haben also einen Fall vor uns, für welchen hinsichtlich des Erwerbungsortes der Krankheit nicht die Geburtsstätte, sondern die im ferneren Leben geänderte Umgebung das Entscheidende ist. Wenn diese Beobachtung nun auch wegen der Lage der fraglichen Orte, bezüglich welcher man an eine Verschleppung des Skleromes aus den nahen Grenzbezirken von Slavonien zu denken hätte, sowie durch den Umstand, dass Patientin einer slavisch „windisch“ sprechenden Familie entstammt, als für die Beurteilung der hier zu erörternden Fragen nicht völlig einwandsfrei bezeichnet werden mag, so beweisen andererseits Erfahrungen, die namentlich Habermann gemacht hat, dass das Sklerom thatsächlich in der Provinz Steiermark zu Hause ist.

Unter 8 Fällen, welche Prof. Habermann in Graz beobachtete, und über die er mir gütigst Mitteilung gemacht hat, betrafen 2 Provenienzen aus Ungarn — ein Fall aus Ori Szent-Peter bei St. Gott-

hardt, der andere aus Brezje bei Czakaturn stammend —, während die übrigen 6 ihren Geburts- und Wohnsitz in Steiermark hatten. In Bezug auf diese erscheint es, wie obenstehende Kartenskizze verdeutlichen möge, noch wichtig, hervorzuheben, dass es sich nicht etwa bloss um ein enger begrenztes Gebiet, sondern auch um weit voneinander entfernte Oertlichkeiten handelt. Drei der Fälle — 20-jähr. Dienstmagd aus Murberg-Neusatz (I), 19-jähr. Schneider aus Radkersburg (II), 25-jähr. Knecht aus Rogaiz bei Marburg (III) — die sämtlich an Sklerom der Nase, des Nasenrachenraumes und des Kehlkopfes litten, waren Slaven, deren Prädilektion für dieses Leiden ja schon verschiedentlich, u. A. von Wölfler, hervorgehoben wurde.

Die drei anderen Fälle aber betrafen Deutsche, was ja rücksichtlich des Vorkommens der Skleromerkrankung bei der heimischen Bevölkerung Steiermarks um so massgebender ist, als dieselbe doch zum überwiegenden Teile aus Deutschen, etwa 60 Proz. gegen 30 Proz., besteht.

Die letztgenannten Beobachtungen beziehen sich auf einen 25-jähr. Bergarbeiter aus Fohnsdorf bei Knittelfeld (IV), eine 16-jährige Dienstmagd aus Krottendorf bei Voitsberg (V), beide an Sklerom der Nase, des Nasenrachenraumes und des Kehlkopfes leidend und auf einen 50-jähr. Handlanger aus Premstetten bei Graz (VI), bei welchem neben den genannten Lokalisationen auch ein Ergriffensein der Trachea zu konstatieren war.

Ausser dieser Kasuistik sind noch 3 weitere Beobachtungen bekannt, so dass wir heute inklusive meiner eigenen im ganzen über 10 Fälle verfügen. Schloffer hat 1894 über einen 30-jähr. Slovenen (VII) berichtet, welcher in Radkersburg, also der gleichen Oertlichkeit, wie Beobachtung II, geboren und wohnhaft war; Heindl führt aus dem Materiale der Wiener Poliklinik eine 37-jähr. Frau an, die aus Woritschau (VIII) stammte; endlich ist noch ein an der Wiener laryngologischen Klinik behandelter 20-jähr. Kellner (IX) mit Sklerom der Nase, des Nasopharynx und Larynx behaftet, zu erwähnen, der ebenfalls aus Steiermark zugereist kam; Näheres über denselben ist mir leider nicht bekannt geworden.

Blicken wir auf die Karte, so sieht man, wie die Fälle dem Laufe der Mur folgen und namentlich um jene Gegend gruppiert sind, wo dieser Fluss die Landesgrenze verlässt; allerdings befinden wir uns hier an einer Hauptverkehrsstrasse aus Ungarn und Slavonien. Aehnliche Betrachtungen lassen sich, oder besser gesagt, werden sich auch für andere Provinzen unseres Reiches, weiter gewiss auch für andere als die bisher in dieser Richtung gekannten Länder Europas anstellen lassen, und ich möchte bezüglich dieser letzteren nur darauf verweisen, dass durch die verdienstvollen Nachforschungen von Secretan 1894, der bereits den äusseren Verhältnissen seiner Fälle

nachgegangen ist, auch das Vorkommen von Sklerom in der Schweiz sicher steht. Während ich die Korrektur dieses Aufsatzes besorge, ist nunmehr durch Juffinger ein Fall von Sklerom aus Tirol mitgeteilt worden, was als eine wertvolle Bestätigung meiner eben ausgesprochenen Ansicht gelten kann. Es handelte sich um eine 36-jährige, aus Pians im Oberinnthale gebürtige Frau, die mit 23 Jahren nach Immenstadt in Baiern auswanderte, wo sie in einer Bindenfabrik dauernde Beschäftigung fand; Mundhöhle, Rachen und Kehlkopf waren von der Affektion ergriffen. In richtiger Würdigung der Verhältnisse giebt aber Juffinger an, dass in der genannten Fabrik auch Arbeiter aus Böhmen und Mähren angestellt waren, und das Rohmaterial aus Russland bezogen wurde.

Ich habe mich hier mit Steiermark näher beschäftigt, da uns die Herkunft der Patienten J. L. auf dieses Land geführt hat. Wir gelangen aber auch noch zu anderen, wie ich glaube, nicht unwesentlichen Gesichtspunkten, wenn wir den ferneren Lebensweg unserer Kranken verfolgen.

Das Mädchen kehrte nach ihrem Spitalsaufenthalte (15. Dezember 97 bis 2. Februar 98) nicht etwa nach Hause zurück, sondern bleibt in Wien, wo sie unter verschiedenen äusseren Umständen Stellung nimmt. Sie begiebt sich zunächst auf eine Woche in den IX. und hierauf in den XIX. Stadtbezirk, wo sie durch mehrere Monate als Wäscherin beschäftigt ist, während welchen Zeitraumes ihr Leiden, als temporär geheilt bezeichnet werden kann. Als zum ersten Male frische Infiltrate im Bereiche der Stimmbänder nachzuweisen waren, arbeitete sie in gleicher Eigenschaft im XVIII. Bezirke; sie soll zu dieser Zeit viel gehustet haben. Nach der damals (Dezember 1898) vorgenommenen Abtragung der Wucherungen blieb sie noch eine Weile in der genannten Umgebung, und kam dann, nach vorübergehendem Aufenthalte an zwei verschiedenen Stellen des II. Bezirkes, zu einer Familie mit sechs Kindern im XX. Bezirke, wo sie als Magd beschäftigt, wie begreiflich, auch den letzteren behilflich sein musste. Hier blieb sie ca. neun Monate, während welcher Zeit sich die Recidive im Larynx entwickelte, und die Kranke nach ihrer spontanen Angabe gegen den Herbst zu des öfteren festere Partikelchen bei stärkeren Hustenstössen expektorierte. Seit Jänner 1900 entzog sie sich, da ihre Beschwerden erst in den letzten Wochen empfindlicher wurden, der Kontrolle, und ist jetzt, während sie wieder in unserer Behandlung steht, neuerlich im XX. Bezirke bei einem Schuster bedienstet. Gegenwärtig kommt Patientin noch, wie erwähnt, jeden 3. oder 4. Tag an die Klinik, um durch methodische Anwendung des Druckverfahrens den Erfolg zu einem bleibenden zu gestalten, welcher durch Entfernung der vom linken Stimmbande und dem Anfangsteile der Trachea exstirpierten Wucherungen erzielt worden war.

Wenn nun auch die grösste Zahl der an den Wiener Kliniken behandelten Skleromfälle nach Durchführung der therapeutischen Massnahmen, welche unter günstigen Umständen von den Patienten selbst noch einige Zeit fortgesetzt werden (Einführung der Hautkautschukröhren nach L. v. Schrötter), wieder in ihre Heimat zurückreisen, so geschieht es dennoch aus äusseren Gründen, dass sich die Kranken noch durch längere Zeit in Wien aufhalten oder hier dauernde Beschäftigung finden. Auch unsere Patientin liefert ein Beispiel dafür, wie eine mit Sklerom behaftete Person nach Wien zuwächst, als Trägerin des Leidens mit den verschiedensten Menschen in mehr oder minder innige Berührung kommt und unter Bedingungen, die ich gleich noch skizzieren werde, zu einer Gefahr für ihre Umgebung werden kann.

Mit Rücksicht auf den vorwiegenden Sitz der Erkrankung im Bereiche der Luftwege können wir es vorläufig als höchst wahrscheinlich ansehen, dass die Infektion am Wege der Respiration mit primärer Lokalisation in den oberflächlichen Schleimhautschichten erfolgt, wobei das Sputum, Mund- und Nasensekrete, sowie abgestossene Teilchen der ergriffenen epithelialen Decken, in welchen ja die Bacillen und zwar manchmal oft in besonders reichlicher Menge angetroffen werden, die Uebertragung vermitteln dürften.

Der Umstand aber, dass wir über den Ansteckungsmodus heute noch keine genauen Erfahrungen besitzen, darf uns nicht veranlassen, diese verschleppten und in der Menschenmasse der Grossstädte verschwindenden Fälle als belanglos zu betrachten, denn der Verlauf und die wechselnden Erscheinungen der Krankheit bringen es mit sich, dass die heute noch unbekannte Infektiosität derselben temporär zweifellos eine gesteigerte sein kann.

Es sind uns genugsam Patienten mit frischeren oder älteren Veränderungen behaftet bekannt, die unbewacht und unkontrolliert ihrer Beschäftigung am Lande und in den Städten nachgehen. Dass jene Fälle, bei welchen es spontan oder durch die Behandlung zu schwieliger Verdichtung der Infiltrate beziehungsweise zu partieller oder vollständiger bindegewebiger Ausheilung gekommen ist, hinsichtlich einer Ansteckung anderer Personen weniger oder auch gar nicht in Betracht kommen, ist verständlich, obwohl wir hier wieder berücksichtigen müssen, dass Fälle mit den erstgenannten Veränderungen gerade oft mit der Produktion reichlicher borkiger Sekretmassen einhergehen. Da der Prozess aber rekrudeszieren, und zeitweise jüngere weiche Granulationsmassen auftreten können, die, wie schon von Pawlow bemerkt wurde, oft ein papilomatöses, leicht abbröckelbares Gefüge zeigen können, so muss unter diesen Verhältnissen an eine erhöhte Uebertragbarkeit des Leidens gedacht werden. Erinnern wir uns, dass auch unsere Patientin und zwar ge-

rade zu der Zeit, als sie in jener Familie mit den sechs Kindern beschäftigt war, Partikelchen aushustete, die man als Träger der infectiösen Keime anzusehen berechtigt ist, so wird dieser Umstand doch einiges Bedenken erwecken.

Den hiermit ausgesprochenen Befürchtungen könnte der Einwand gemacht werden, dass die Kontagiosität des Leidens noch keineswegs über allen Zweifel sichergestellt, dieselbe jedenfalls aber nach den uns gegenwärtig vorliegenden Erfahrungen unbedingt keine grosse sein kann. Sind ja doch, wie ich nur nebenbei bemerken möchte, keine Fälle von Spitalinfektion andersartig Erkrankter oder des Wartepersonales[1]) bekannt geworden, obgleich man, offen gesagt, bisher nirgends besondere Massnahmen zu einer Isolierung oder sorgsameren Ueberwachung der Patienten auf den Krankenzimmern getroffen hat, und diese ausserdem, da es sich meist um nicht bettlägerige Individuen handelt, reichlich Gelegenheit haben, mit anderen Personen in Berührung zu treten. Wir werden uns auch gegenwärtig halten, wie wenig sorgsam wir Aerzte selbst uns bei Behandlung dieser Fälle benehmen und keine besonderen Vorkehrungen treffen, um zu verhindern, dass wir von den Kranken angehustet werden.

Demgegenüber muss aber andererseits mit allem Nachdrucke auf jene, wenn auch nur spärlichen Befunde, ca. 1 Proz. aller bisher beobachteten Fälle, verwiesen werden, nach welchen die Erkrankung bei Geschwistern, für die allerdings wieder gewisse äussere Momente gemeinsam in Frage kommen, beobachtet wurde, wie dies Baurowicz in zwei Fällen — einmal 2 Schwestern, einmal 2 Brüder — Sécretan ebenfalls 2 männliche und Robertson 2 weibliche Geschwister betreffend, mitgeteilt haben. Auch unsere Patientin J. L. gibt an, dass ihr Bruder früher an ähnlichen Beschwerden, wie sie selbst seit längerer Zeit laboriere. Es versteht sich, dass ich versucht habe, denselben in Beobachtung zu bekommen, was mir vielleicht in nächster Zeit möglich sein wird.

Auch möge jene für die Bedeutung der äusseren Faktoren nicht unwichtige Erfahrung citiert werden, nach welcher zwei oder mehrere Fälle von Sklerom aus einer und derselben Ortschaft nachgewiesen wurden; wir haben im obigen diesbezüglich Radkersburg in Steiermark anführen können. Schliesslich wird man nicht vergessen, wie es seiner Zeit mit der Lepra gegangen ist, gegen deren Ansteckungsgefahr so manche Zweifel erhoben wurden, bis es Arning an einem

1) Ich möchte es trotzdem nicht für zweckmässig halten, eine an Sklerom der Nase, der Lippen sowie des harten und weichen Gaumens behandelte Patientin weiter als Wärterin zu verwenden, wie dies an einer Klinik geschehen ist. Ich habe einmal (vergl. l. c.) noch aus einer scheinbar vollkommen narbigen aryepiglottischen Falte nach Exstirpation eines Gewebsstückchens die charakteristischen Bacillen züchten können. Wann kann demnach ein Fall von Sklerom als dauernd geheilt bezeichnet werden?

zum Tode verurteilten Verbrecher gelang, die Uebertragbarkeit auf den Menschen sicher zu stellen. Man wird sich aus diesem Anlasse auch klar machen, dass das Sklerom ungleich extensiver in Europa verbreitet ist, wie die nur auf bestimmte Küstenstriche — so vor allem die Nordküste von Norwegen, Ostpreussen u. a. O., bei uns sporadisch nur in Bosnien — beschränkte Lepra.

Da ich die Wanderung unserer Patientin nach Wien und deren bleibenden Aufenhalt daselbst zum Ausgangspunkte dieser Erörterungen genommen habe, so sei es gestattet, über das Auftreten des Skleromes in Wien oder dessen nächster Umgebung einiges nach unseren heutigen Erfahrungen zu bemerken und die Frage aufzuwerfen, ob diese Krankheit auch ohne nachweisbare Verschleppung in unserer Stadt vorkommt. Als ein weiteres Beispiel, dass sich mit dem Uebel behaftete Emigranten in unserer Stadt aufhalten, führe ich zunächst aus früherer Zeit eine Frau M. K. an Sklerom der Nase und des Gaumens leidend an, deren Geburtsort Müglitz in Mähren war, weiter eine den Kaminfeger Ch. J. betreffende Beobachtung, welcher von Grabenau in Croatien nach Wien kam, um hier sein Geschäft zu betreiben; ich nenne einen aus der Nähe von Freiwaldau in Schlesien zugewachsenen längere Zeit in Wien wohnhaften Zeugschlosser, einen 22-jährigen nach Galizien zuständigen Friseur J. S., nach der Behandlung im II. Bezirke beschäftigt, sowie einen im vergangenen Sommer von mir beobachteten Schmied K. W., der sich gegenwärtig in Purkersdorf bei Wien in Kondition befindet; endlich citiere ich ein aus Mähren stammendes Mädchen C. F., welches vorübergehend im XVI. Bezirke wohnhaft war, und eine 20-jährige Kranke B. A., die, durch ihr Leiden nach Wien geführt, gegenwärtig im IX. Bezirke domiziliert.

Aus der Nähe von Wien, Eckartsau, kam eine 18-jährige mit Sklerom der Nase und des Kehlkopfes behaftete Patientin K. S. sowie ein aus dem Grenzgebiete des Wiener Polizeirayons, Aspern a. d. Donau stammender Kutscher S. J., welcher schon im Jahre 1890 an unserer Klinik in Behandlung stand, und über den seiner Zeit Juffinger berichtet hat.

Aus Wien kann mit Ausnahme eines 1877 gesehenen, die 25-jährige, im XVII. Bezirke wohnhafte Eisenarbeitersgattin K. (W.) M.[1]) betreffenden Falles, über dessen nähere Modalitäten jedoch nichts zu eruieren war, nur eine Beobachtung für das Vorkommen von Sklerom in unserer Hauptstadt selbst ins Treffen geführt werden. Sie bezieht sich auf die 1895 35 Jahre alte katholische Arbeitersgattin K. M.[1]) im XI. Bezirke geboren und zu Hause, auf welche bereits L. v. Schrötter in seinem Lehrbuch S. 55 aufmerksam gemacht, und die damals hin-

1) Die beiden Fälle sind nicht identisch, wie dies nach den gleichen Anfangsbuchstaben der Namen scheinen könnte.

sichtlich einer exakten Diagnosenstellung bestandenen Schwierigkeiten beleuchtet hat. Ich kann nicht umhin, im Anschlusse an die von L. v. Schrötter auf die Zeit vom 7. Oktober bis 22. Dezember 1895 bezügliche Krankengeschichte, den Sektionsbefund, welchen ich der Güte von Herrn Professor Paltauf verdanke, als lehrreiche Zugabe mitzuteilen, da die Zahl der bisher obduzierten Fälle von Sklerom immer noch eine geringe ist.

Patientin kam ca. $2^1/_2$ Jahre nach Verlassen unserer Klinik wegen hochgradiger Erstickungsgefahr am 8. Mai 1898 ins Wiener Rudolfspital. Irgend welche Daten über ihr Befinden während der Zwischenzeit waren nicht mehr zu erhalten.

Sie trägt bei ihrer Ankunft eine Kanüle, nachdem sie vor 10 Jahren an der Wiener Poliklinik tracheotomiert worden war; Atmung jedoch sehr geräuschvoll und unvollkommen. Patientin ist fast bis auf die Knochen abgemagert, kauert mit krampfhaft im Hüft- und Kniegelenke gebeugten Beinen im Bette, verlangt durch mehr oder weniger verständliche Worte und lebhafte Gesten eine Injektion. Die Streckseiten beider Vorderarme und des unteren Drittels beider Oberarme, in geringerer Ausdehnung auch die Haut der unteren Extremitäten mit hohen schmutziggrauen, von einem bläulichroten Hofe umgebenen Borken besetzt. Die Veränderung soll von Morphiuminjektionen herrühren. $^1/_2$4 Uhr Morgens stirbt die Kranke.

Obduktionsdiagnose vom 10. Mai 1898.

Scleroma laryngis et tracheae in bronchos tendens, Bronchitis chronica; Phthisis fibrosa pulmonum parietalis, Pneumonia lobularis chronica et acuta; Emphysema marginalis. Tuberculosis chronica granularis.

Körper mittelgross, schlank, hochgradig abgemagert und abgezehrt; allgemeine Decke blass; der rechte Vorderarm von zahlreichen festhaftenden Borken bedeckt, unter denen sich pigmentierte Narben oder heilende Abscesse finden; über dem Olecranon noch mehrere mit dicklichem Eiter gefüllte, nussgrosse Abscesse in sonst unveränderter Umgebung.

Am Halse eine eingezogene Trachealfistel, in der eine Kanüle liegt. Thorax schmal, Abdomen eingezogen. Unterhautzellgewebe fettlos; Muskulatur dünn; Schilddrüse klein, kolloid.

Linke Lunge teilweise, namentlich im Bereiche des Unterlappens mehrfach angewachsen und eingezogen, im Oberlappen frei. Dieser stark gebläht, groblückig, von Gruppen grauer Knötchen, namentlich am vorderen, unteren Rande, wo sich auch graugallertige, lobuläre Infiltrate finden, durchsetzt. In den Unterlappen neben solchen auch zahlreiche bronchopneumonische Infiltrate. In den Bronchien hellgelber, dicker Eiter; die Bronchialschleimhaut gerötet.

Die rechte Lunge sehr gross, im ganzen Umfange durch fibröse Pseudomembranen angewachsen, zeigt tiefe narbige Einziehungen, an denen die Pleura verdickt ist und mächtigere Pseudomembranen inserieren. Zwischen den Einziehungen wölben sich hochgradig emphysematöse, groblückig-blasige Partieen sowie einzelne, anscheinend kleinbohnengrosse Emphysemblasen vor; an anderen Stellen, wie am vorderen Rande, verdichtete Lungenpartien, welche mit fibrinösem Exsudate und einer jungen Gewebsvegetation bedeckt sind. Am Durchschnitt das Lungengewebe luftärmer, vielfach auch verdichtet und luftleer, gräulich, von weissen Bindegewebszügen durchsetzt, die teils von eingezogenen Stellen der Pleura, teils von den verdickten Bronchien ausgehen. Speziell im Unterlappen und zwar in seiner Spitze und Basis finden sich am Durchschnitte zwei Stellen von etwa Guldenstückgrösse, deren Centrum von mehreren in dichtes fibröses Gewebe gebetteten, dickwandigen Bronchien gebildet wird, von denen aus radienartig Züge eines weissen oder auch schwärzlich pigmentierten Bindegewebes ausstrahlen. In der Basis des Oberlappens und durch seine Mitte bis an die vordere äussere

Peripherie sich erstreckend, das Lungengewebe luftleer, von netzigen weissen Bindegewebszügen durchzogen. Die Bronchien sehr stark verdickt, dabei enger, das Gewebe dazwischen teils graurötlich, teils grauweiss, dicht, luftleer, gegen die Pleura zu ganz fibrös. In der Spitze und unter derselben je eine haselnussgrosse, glattwandige, von verdichtetem Lungengewebe begrenzte Caverne. In dem grossen Mittellappen peripher und gegen die Spitze zu graurote, lobuläre Hepatisationsherde mit deutlicher Körnung und wie auch in den basalen Anteilen des Unterlappens hirse- bis hanfkorngrosse, grauweisse und weisse Knötchen zerstreut, hie und da auch in Gruppen. Die linke Lunge in ganz ähnlicher Weise verändert, auch hier um Gruppen dickwandiger Bronchien ausstrahlende Bindegewebszüge, fibröse Anteile neben lobulär infiltrierten; die Ränder gedunsen und emphysematös. Die Bronchien allenthalben von einer verdickten, dunkelgeröteten Schleimhaut ausgekleidet.

Die Schleimhaut des Rachens sowie jene des Gaumens graurot, glatt; Tonsillen klein. Schleimhaut der Epiglottis zart, aryepiglottische Falten verkürzt, nahe aneinander gerückt, in ihrer Mitte wie eingeknickt, so dass der Kehlkopfeingang enger ist, die Schleimhaut über denselben in Falten nach dem Larynxinnern und den harten, weisslich durchschimmernden Aryknorpeln gezogen. Der Larynx zu einem schmalen, narbigen Spalte umgewandelt, an dessen unterem Ende sich eine Trachealfistel findet, zu welcher die vordere Wand der Trachea etwas ausgebaucht und herangezogen ist. Die Luftröhre von hinten eröffnet, zeigt eine 8—9 mm dicke, starre, von Knochenbälkchen und Spangen durchsetzte Wand; in ihrer oberen Hälfte ist die Oberfläche gestrickt, narbig. In der Mitte findet sich ein an der linken Seite gelegenes, quergestelltes, 1 cm langes, spaltförmiges Geschwür mit $^1/_2$ cm hohen, wallartig übertretenden, dunkel geröteten, höckerigen und stellenweise weisslichen, epithelbedeckten Rändern, von denen aus an der vorderen und linken Wand sich noch ähnliche warzige, sich allmählich verflachende Protuberanzen nach aufwärts fortsetzen. Unterhalb dieser Stelle ist die Trachea etwas weiter, graulich, noch immer dick, starrwandig. Ihre Oberfläche teils glatt, teils baumrindenartig uneben, lässt nur oberhalb des Abganges des rechten Bronchus eine Andeutung ihrer natürlichen Schleimhaut erkennen. Ueber dem linken Bronchus findet sich ein rundliches sowie ein spaltförmiges Geschwür und erscheint auch derselbe in ganz der gleichen Weise baumrindenartig uneben, mit Borken bedeckt, und starrwandig. Entsprechend seiner Verzweigung ist das Lumen verengt, die Schleimhaut von einem verdickten, weisslichen Epithel überzogen, und erst im Hauptbronchus des Unterlappens sowie in den Verzweigungen des Oberlappens normale Schleimhaut erkennbar. Auch der rechte Bronchus verengt, dickwandig, starr, mit dem anliegenden Bindegewebe innig verwachsen, die Knorpelringe undeutlich, verkalkt, ein starres Rohr darstellend, dessen Innenfläche narbig, glatt, keine eigentliche Schleimhaut erkennen lässt; diese setzt erst ziemlich tief im Hauptbronchus des Unterlappens an. Am Durchschnitte der grösseren Bronchien sind die Knorpelringe allenthalben undeutlich. Die Lymphdrüsen des hinteren Mediastinums zur Seite der Trachea vergrössert, hart, teils schwielig weiss, teils schwarz pigmentiert.

Die seinerzeit genauestens gepflogenen Erhebungen ergaben, dass Patientin in Wien geboren wurde und die Stadt niemals verlassen hatte; Anhaltspunkte für eine Uebertragung durch mit der Kranken verkehrende, etwa zugereiste Personen und somit für eine Verschleppung des Leidens konnten nicht gefunden werden. Wir dürfen uns somit nach den Antecedentien dieses Falles, obwohl derselbe bisher nur eine Einzelbeobachtung darstellt, wohl kaum mehr der Thatsache verschliessen, dass das Sklerom, wenn auch sporadisch, bereits in Wien vorhanden ist.

Interesse beansprucht ferner eine andere Erfahrung, welche wir im Jahre 1897 gemacht haben, und die dadurch ein Streiflicht auf die

äusseren Bedingungen bei Uebertragung des Leidens zu geben imstande ist, dass sie zeigt, wie der Aufenthalt in einem Lande, in welchem Sklerom als häufiges Vorkommnis seit Langem konstatiert ist, zur Erwerbung der Krankheit führen kann. Die damals 23-jährige katholische Näherin M. P. ist in Wien geboren, lebt dann durch Jahre in Teltsch, Mähren, von wo sie, mit Rhinosklerom behaftet, an unsere Klinik kommt; sie verlässt dieselbe gebessert, um wieder nach Hause zurückzukehren.

Aber nicht blos für Wien, sondern auch für andere Grossstädte ist die Gefahr einer Verschleppung des Skleromes schon durch den Umstand gegeben, dass die betreffenden Kranken die dort befindlichen Institute, dem Rufe derselben folgend aufsuchen oder sich bereits aus anderen Gründen in der Hauptstadt ansässig gemacht haben.

Ausser einigen Städten in unserer Monarchie, namentlich Krakau (Piniażek, Baurowicz), dann Prag (Pick, Janowsky, Honl, Frankenberger, Výmola, ein in Prag geborenes Individuum betreffend) und Budapest (v. Navratil, Polyák, Róna, Waldmann, Baumgarten, der letztere durch Mitteilung des ersten Falles von Vorkommen der Erkrankung in Budapest selbst, einen 44-jährigen Patienten betreffend, welcher die Hauptstadt seit 18 Jahren nicht verlassen hatte), kommen mit Bezug auf das Ausland vornehmlich Russland, sowie auf Grund neuerer und neuester Erfahrungen einige Universitätsstädte Deutschlands in Betracht; ich unterlasse es, auf die Verhältnisse in Italien — Neapel u. a. Städte — einzugehen, da mir die versprochenen Daten noch ausständig sind.

Hinsichtlich Russlands haben Nikitin[1]) über Fälle aus Petersburg, Stepanow, Nikiforow, Pospelow[1]) über solche aus Moskau, Srebreny[1]) und v. Kosinsky[1]) über Beobachtungen aus Warschau, Wolkowitsch aus Kiew berichtet.

Im Deutschen Reiche sind durch Neisser[1]), Kayser[1]), Gottstein, Henle Fälle aus Breslau, durch Schoetz, Heermann, Sturmann, Scheier, Joseph, Mayer Vorkommnisse von Berlin her mitgeteilt worden; Lemcke berichtete über zwei Kranke, eine aus Westpreussen, die andere aus Mecklenburg stammend. Gerber hat, wie erwähnt, 10 Fälle von Sklerom in Königsberg gesehen und studiert, von denen einer, die aus Königsberg selbst stammende 45-jährige Arbeitersfrau betreffend, hinsichtlich Erwerbung der Krankheit ähnliche Betrachtungen gestattet, wie wir sie an unsere Wiener Beobachtung geknüpft haben. Das Moment einer Verschleppung des Leidens aus den Skleromdistrikten des westlichen Polens, für welches der Autor rücksichtlich seiner Provenienzen eintritt, fällt

1) Briefliche Informationen.

hier gewiss durch die räumlich geringere Entfernung dieser Universitätsstadt von den fraglichen Gegenden, sowie durch den Umstand, dass dieselbe eine frequentierte Durchzugsstation nach Deutschland bildet, noch mehr als anderswo ins Gewicht. Uebrigens werden ja die im Gange befindlichen Untersuchungen über die Verbreitung der Erkrankung in den Preussischen Provinzen noch weitere Aufklärung bringen. In dem unermesslichen London ist, abgesehen von einigen Beobachtungen von Lennox Browne[1]), meines Wissens nur ein sicherer Fall von v. Semon 1884 gesehen und von ihm in Gemeinschaft mit Payne beschrieben worden; der 18-jährige, aus Guatemala stammende Mann wurde von Paris an den genannten Fachmann gesendet. Schliesslich wären die Fälle von Peán, Besnier, Castex, in der französischen Hauptstadt beobachtet, zu nennen.

Nach all' diesen Auseinandersetzungen wird man es begreiflich finden, wenn ich, den Anschauungen meines Lehrers folgend, zu der Zeit, als ich meine Fragebogen an die Fachkollegen senden liess, nicht nur aus wissenschaftlichen Gründen, sondern insbesondere auch deshalb für ein umfassendes klinisches und epidemologisches Studium des Skleroms eingetreten bin, weil der Gegenstand angesichts der weiten, aber eben noch nicht hinreichend gewürdigten Ausbreitung des Leidens und der Möglichkeit einer Uebertragung desselben eine Frage von sozialem Interesse geworden ist. Ja, es muss befremdlich erscheinen, dass zu einer Zeit, in welcher die Erforschung der Infektionskrankheiten im Brennpunkte unserer Bestrebungen steht, dass zu einer Zeit, in welcher wir der räumlich ungleich beschränkteren Lepra ein so eingehendes Studium zuwenden, das über weite Gebietsteile disseminierte Sklerom bisher so stiefmütterlich behandelt wurde, wenn es andererseits auch richtig ist, dass demselben selbstredend nicht jene Bedeutung und jene Gefährlichkeit zukommt wie der Malaria, der Tuberkulose oder der Pest. Es muss im besonderen Wunder nehmen, dass der Erforschung des Skleromes in jenem Lande, in welchem das Uebel zuerst erkannt wurde, und das Provinzen — Galizien, Bukowina, Mähren, Schlesien, Böhmen, Nieder-Oesterreich, Steiermark, Tirol, Kärnten, Krain; Ungarn, Slavonien, Kroatien, Siebenbürgen[2]) — besitzt, von denen manche ein geradezu reiches Kontingent desselben liefern, bisher noch kein offizielles Augenmerk geschenkt wurde.

In der Erkenntnis, dass hier nur durch Beteiligung weiterer ärztlicher Kreise, insbesondere aber durch die Mithilfe der in den betreffenden Gegenden stationierten Amtsärzte Erspriessliches geleistet und wenigstens wertvolle Lokalangaben geliefert werden könnten, habe

---

1) Dieselben waren mir im Originale nicht zugänglich.
2) In Bosnien ist nach einer mir seitens des Sanitätschefs, Herrn Dr. Kobler, gemachten Mitteilung noch kein Fall gesehen worden.

ich seiner Zeit in dem oben citierten Schreiben um offizielle Unterstützung gebeten.

Mit einer möglichst gründlichen Eruierung skleromverdächtiger Fälle wird man zunächst zu beginnen haben; aus diesen Daten werden sich dann genauere Angaben über die geographischen und statistischen Verhältnisse ableiten lassen, ebenso wie man dieserart Erfahrungen über den landschaftlichen Charakter der betreffenden Gegenden und deren geologisch-klimatologische Beschaffenheit gewinnen wird. Die Differenz der durchschnittlichen Meereshöhe Podoliens 50—200 m gegenüber jener von Lourtrier im Bagnethale 1100 m, aus welchem die beiden kranken Brüder Sécretan's stammen, ist doch sehr auffallend.

Man wird präcise Angaben über Nationalität, Alter und Geschlecht erlangen und sich über etwaige Einflüsse des Grundwasserstandes, des Trinkwassers, der Nahrung, weiter der Wohn- und Bekleidungsverhältnisse wie auch insbesondere über die Beschäftigung und den Umgang mit Tieren orientieren können. Hierzu ist es aber notwendig, an Ort und Stelle Nachforschungen zu pflegen, indem man gewissen Patienten, wie beispielsweise der oben erwähnten Kranken M. P., die das Sklerom offenbar in Teltsch, Mähren, acquirierte, geradezu nachreist. Vieles ist hier noch dunkel.

Richtig ist, dass die Krankheit namentlich in den Thälern grosser Flussläufe sowie in den Ebenen und vorwiegend bei der slavischen Rasse vorkommt; die jüdische Nation dürfte wohl nur scheinbar in besonderer Weise heimgesucht sein, indem in jenen Gegenden, aus welchen ein grosser Prozentsatz der Kranken stammt, sehr viele Juden ansässig sind; dass das Leiden nicht bloss Personen im mittleren Lebensalter, sondern auch Kinder befallen kann, zeigt ausser den Beobachtungen von Juffinger (v. Schrötter'sche Klinik) und Baurowicz, erstere ein 7 Jahre altes, letztere ein 11-jähriges Kind betreffend, der Fall eines 12 Jahre alten Mädchens R. M. aus Triglas, bei welchem ich Mai 1900 die Diagnose durch den bakteriologischen Befund eines aus dem linksseitigen subchordalen Wulste exstirpierten Stückchens verifizieren konnte.

Hinsichtlich des Geschlechtes scheint, wenn auch nach der Kasuistik einzelner Autoren diesbezügliche Zahlenunterschiede vorliegen, keine Prädilektion für die Erkrankung zu bestehen.

Es versteht sich, dass weiter die Familien- und Erwerbsverhältnisse zu berücksichtigen sein werden. Erstere mögen vielleicht auch eine Bedeutung hereditärer Momente ergeben und einen Anhaltspunkt über die Disposition des Organismus, insbesondere der Schleimhäute gestatten, die ein Haften und eine Weiterentwicklung des Virus ermöglichen.

Ueber den Einfluss der Beschäftigung wissen wir so gut wie gar nichts, und ich will den Leser nicht mit der Aufzählung der verschiedenen Berufsarten ermüden, welche ich genauestens zusammengestellt habe. Sécretan hat für seinen dritten Fall die Beschäftigung der Frau mit aus Ungarn und Russland nach der Schweiz verschickten Tierdärmen (boyaux deséchés) herangezogen, andere haben an den Verkehr mit Haustieren und Beschäftigung mit deren Abfällen gedacht. Kastner wollte in seinem Falle von Rhinosklerom die Ursache in einer Verletzung der Nase durch einen Strohhalm sehen. Ob die bei Bereitung des Indigos thätigen Mikroorganismen zu dem Skleromprozesse in Beziehung stehen, wie bezüglich der in Centralamerika gemachten Beobachtungen behauptet wurde, ist noch vollständig ungewiss.

Sicher ist, dass die Kranken zumeist unter den ungünstigsten hygienischen Bedingungen leben; wenn auch ganz vereinzelte Fälle verzeichnet sind, nach denen es scheinen könnte, als ob die Erkrankung auch ausnahmsweise bei besser situierten Menschen vorkommen könnte, — ich erwähne die Beobachtung Morelli's, einen 27-jähr. in Wien geborenen und in Budapest erzogenen Doktor K. J. betreffend — so kann man doch sagen: noch niemand hat einen wohlhabenden Skleromkranken beobachtet, es sind arme, wenn nicht ärmste Leute, um die es sich handelt. Sollte dieser Umstand allein schon die relativ enorme Häufung der Fälle in Galizien erklären, welche wohl durch die Thatsache zur Genüge illustriert wird, dass innerhalb des Zeitraumes von 6 Jahren an der Krakauer Klinik 100, nach weiterer schriftlicher Mitteilung bis vor mehreren Monaten sogar im ganzen 110 Fälle von Piniazek und Baurowicz behandelt wurden?

Für das Russische Polen, die angrenzenden Bezirke Preussens, für Galizien, Mähren und Schlesien sind prophylaktische Massnahmen geradezu zur Notwendigkeit geworden. Die Feststellung der Geburts-, Wohnungs- und Wanderungsverhältnisse wird uns über die äusseren Modalitäten der Infektion Aufklärung schaffen; die Untersuchung der Patienten in loco, zu welcher sich die Entsendung einer auch specialistisch ausgebildeten, mit der Landessprache vertrauten Kraft empfehlen dürfte, würde die an den klinischen Instituten gemachten Erfahrungen in wertvoller Weise ergänzen.

Gemäss dem Umstande, dass ja heute meist nur die von stärkeren Beschwerden heimgesuchten Personen die Krankenhäuser aufsuchen, würden sich dieserart Aufschlüsse über die Kombination des Skleroms mit anderen pathologischen Prozessen sowie über die Bedeutung individuell prädisponierender Umstände gewinnen lassen. Einer abschliessenden Prüfung werden, wie schon bemerkt, jene eigenartigen Formen chronisch katarrhalischer Entzündung zu unterziehen sein, welche mit der Produktion übelriechender, zäher Sekretmassen in den Respirationswegen

und atrophischen Vorgängen in der Nase verlaufend als Ozaena rhinolaryngotrachealis zusammengefasst werden. Es unterliegt für uns keinem Zweifel, dass solche Veränderungen, bei welchen ja eben die Bildung der charakteristischen Infiltrationsprodukte fehlt, auch als selbständige Krankheitsbilder vorkommen und somit nicht zum Sklerome gerechnet werden dürfen. Endlich wären Beobachtungen über den Einfluss verschiedener interkurrenter Infektionskrankheiten auf den Verlauf des Leidens zu sammeln, nachdem diesbezügliche, in prognostischer Richtung nicht ungünstige Erfahrungen von Lutz, Komplikation des Skleromes mit fieberhafter Erkrankung unbekannten Charakters, Wolkowitsch und Reinhard (aus unserer Klinik) mit Gesichtserysipel, Lubliner mit Typhus exanthematicus vorliegen.

In den eben genannten Ländern wird man aber auch gelegentlich der Militärrekrutierungen sowie in den Garnisonsspitälern [1]) auf das Vorkommen von Sklerom achten, indem man sich gerade unter diesen Verhältnissen der von Paltauf citierten Worte L. v. Schrötter's erinnern mag: „Da haben wir gewiss manchem bereits Unrecht gethan, eine Syphilis oktroyiert, die der Patient nicht hatte“ [2]). Ebenso wird man bei Sektionen in den genannten Gegenden auch auf diese Krankheit nicht vergessen dürfen.

Bezüglich all dieser Fragen ist es endlich, was zu berühren vielleicht überflüssig erscheinen mag, durchaus notwendig, ein genaues Verzeichnis der Namen, sowie der zeitlichen und örtlichen Daten der Fälle an den jeweiligen Beobachtungsstationen anzulegen, indem sich die Vernachlässigung dieser Forderung, wie schon Wolkowitsch und Paltauf betont haben, gerade beim vergleichenden Studium der Skleromlitteratur in so unangenehmer Weise fühlbar macht. Viele Patienten sind infolge ihres grossen Wandertriebes wiederholt, manche identische unter verschiedenen Namen beschrieben worden; in anderen Fällen sind die Angaben der äusseren Umstände so lückenhaft, dass eben eine specielle Verwertung derselben unmöglich ist.

Ob wir die in den letzten Jahren sich häufenden Mitteilungen über das Vorkommen des Skleromes — Frankenberger hat 257, Lehrmann 258 Beobachtungen gezählt; ich möchte die Zahl der bisher klinisch und ambulatorisch behandelten Fälle heute auf ca. 450 schätzen — lediglich auf den Umstand zu beziehen haben, dass die Erkrankung durch gute Beschreibungen mehr und mehr bekannt geworden ist, oder ob dies vielmehr mit einer zunehmenden Ausbreitung derselben zusammenhängt, lässt sich nicht mit Sicherheit entscheiden. Wenn die erstgenannte Thatsache, die heute wohl allgemein gesicherte Diagnosenstellung, für jene Länder massgebend sein wird, in

1) Juffinger erwähnt in der Anamnese eines Skleromkranken, dass dieser beim Militär diente.

2) Cit. bei Paltauf, S. 13.

welchen das Leiden früher nicht beobachtet wurde, so scheint die Häufung der Befunde aus bereits seit langem bekannten Sklerom-distrikten für eine fortschreitende Ausdehnung der Krankheit zu sprechen. Gewiss werden auch hierbei wieder die verbesserten Kommunikationsmittel nicht ohne Belang sein.

Aus den bisher angestellten Betrachtungen resultiert, dass wir, wie schon bemerkt, der Prophylaxe unser Augenmerk zuwenden müssen, und dass dieselbe mit offizieller Unterstützung in Angriff genommen werden soll. Gar manches wird sich hinsichtlich dieser schon aus den eben besprochenen auf ein gründliches Studium des Skleromes abzielenden Forschungen ergeben. Im Besonderen aber scheint mir eine sanitätspolizeiliche Ueberwachung, zum mindesten aber eine stete Evidenzhaltung jener Familien und Individuen geboten, welche mit Sklerom behaftet sind, wobei man besonders jene Personen wird im Auge behalten müssen, bei welchen es zur Entwickelung recenter weicherer Infiltrationsprodukte in den Luftwegen, oder zu jenen mit reicher Borkenbildung einhergehenden, die äussere Nase und die Oberlippe ergreifenden Geschwulstbildungen gekommen ist. Denn gerade diese sind meines Erachtens hinsichtlich einer Uebertragungsgefahr zu berücksichtigen, wie nicht mehr ausgeführt zu werden braucht.

Weniger Beachtung scheint mir gegenüber jenen Personen notwendig zu sein, bei denen sich schwielige Veränderungen mit partieller narbiger Verheilung ausgebildet haben, aber auch hier ist (vgl. Anm. S. 318) eine gewisse Vorsicht am Platze, und man wird darauf dringen, dass sich solche Individuen in bestimmten Zeiträumen an den Kliniken oder zur ärztlichen Untersuchung vorstellen, um rechtzeitig einschreiten zu können, bevor es wieder zur Bildung frischer Wucherungen gekommen ist.

Damit im Zusammenhange wird es eben zweckmässig sein, die Patienten in genauer Kontrolle zu halten, ihre Wanderungen zu verfolgen und in den grossen Städten wie in Wien, namentlich in jenen Stadtteilen Erhebungen pflegen zu lassen, in welche erfahrungsgemäss Leute aus Gegenden zuwachsen, wo das Sklerom zu Hause ist. In Wien käme in Bezug auf Provenienzen von Galizien insbesondere der II. Bezirk, hinsichtlich solcher, meist der arbeitenden Klasse angehörender Personen aus Mähren und Böhmen der X., XI. und XVII. Bezirk in Betracht; es mag daran erinnert werden, dass auch unser so wichtiger Fall Frau M. K. im XI. Bezirke geboren wurde und daselbst ihren Aufenthalt hatte.

Die Führung des Skleromes in einer ständigen Rubrik der staatlichen Statistik der Infektionskrankheiten sowie des Sanitätsberichtes der grossen Städte erscheint mir nach dem Gesagten nicht überflüssig.

Dass das alles keine leeren Worte sind, glaube ich durch den Hinweis auf das Vorkommen der Erkrankung bei Geschwistern, auf ihr mehrfaches Auftreten an einem Orte, durch den Hinweis auf Beobachtungen des Leidens in der nächsten Umgebung der Grossstadt, sowie, last not least, durch den Umstand, dass wir es trotz bis heute noch nicht gelungener Tierversuche mit einer bakteritischen Infektionskrankheit zu thun haben, nicht wiederholen zu müssen. Sie ist um so bedenklicher, als ja mit Vorliebe die Respirationswege befallen werden.

Wenn die hier gemachten Mitteilungen, wie ich zusammenfassend schliessen möchte, einigermassen dazu beitragen können, dass dem Sklerome regeres Interesse auch von seiten weiterer medizinischer Kreise entgegengebracht wird, so ist deren Zweck erfüllt, denn es kann keinem Zweifel unterliegen, dass wir dann bald über so manche dunkle Punkte dieser so eigenartigen und auch vom sozialen Standpunkte nicht gleichgiltigen Erkrankung Aufklärung erhalten werden.

Ein vollständiges Verzeichnis der bisher über das Sklerom vorliegenden Litteratur habe ich, in alphabetischer Reihenfolge geordnet, diesem Aufsatze beigegeben; es enthält die Arbeiten von 176 Autoren [1]).

Allen, C. W., Zwei Fälle von Rhinosklerom. New York med. Record, 1900, No. vom 19. März.
Alvarez, Recherche sur l'anatomie pathologique du rhinosclérome. Arch. de physiologie norm. et patholog., 1886, No. 2.
Audry, Ch., Province médicale, 1891, No. vom 4. April.
Babes, Kritische Bemerkungen über die Arbeit von P. Dittrich in der Prager Zeitschrift für Heilkunde, Bd. 8. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk., Bd. 2, 1887, S. 88.
Bandler, Ueber die Beziehungen der Chorditis voc. inf. hypertroph. zu dem Rhinosklerome. Zeitschr. f. Heilkunde, Bd. 12, 1891.
Barduzzi, Rinoscleroma. Giornale Italiano delle malattie veneree e della pelle, 1885, Fasc. 1.
Baumgarten, Demonstration eines Falles von Sklerom. Sitzungsber. d. K. Gesellschaft der Aerzte in Budapest. Pester med. Presse, 1892, No. 46.
— Sitzungsber. des Poliklin. Vereins in Budapest 1897.
— Ein Fall von Rhinosklerom. Sitzungsber. der Gesellschaft ungar. Ohren- und Kehlkopfärzte in Budapest, 1900, No. 2.
Baurowicz, Scleroma laryngis sub forma sclerosis interarytaenoideae. Wiener med. Wochenschr., 1895, No. 6.
— Zur Aetiologie der Pharynxstrikturen. Archiv f. Laryngologie, Bd. 3, 1895.
— Ueber die Aetiologie der chron. atrophischen Rhinitis (polnisch — Przeglad lek., 1895 —). Ref. im Centralbl. für Lar., Bd. 12, 1896, S. 44.
— Verengerung der Bronchien infolge des Skleroms. Archiv f. Laryngologie, Bd. 4, 1896.
— Zur Aetiologie der sogenannten Chord. voc. inf. hypertr. Archiv f. Laryngologie, Bd. 7, 1897.
— Bericht aus der Abteilung des Prof. Piniażek in Krakau. Monatsschr. f. Ohrenheilkunde, 1899, No. 12.

1) Die aus unserer Klinik mitgeteilten Publikationen sind durch Beifügung von (Kl. v. S.) ersichtlich gemacht.

Baurowicz, Das Sklerom auf Grund der Beobachtung von 100 Fällen. Archiv f. Laryngologie, 1900, Bd. 10, Heft 3.
Bender, Das Rhinosklerom, zusammenfassender Bericht über den derzeitigen Stand etc. Centralbl. f. Bakt. und Parasitenkunde, Bd. 1, 1887.
Besnier, E., Ein Fall von Rhinosklerom. Gazette des hôpitaux, 1891, p. 281; Bull. de la Soc. franç. de derm. et syphil., Juillet 1891.
Billroth, Verhandlungen der K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien. Sitzungsber. vom 24. Oktober 1879. — Wiener med. Presse, 1879, No. 44.
Birch-Hirschfeld, Lehrbuch der pathol. Anatomie, V. Aufl., 1896, 1. Hälfte, S. 399.
Blawdsewicz, Ein Fall von Rhinosklerom. Med. Obosr., 1895, No. 14; Ref. im Centralbl. f. Laryngol., Bd. 12, 1895, S. 371.
Bojew, Ein Fall von Rhinosklerom. Monatsschr. f. Ohrenheilk., 1889, No. 3.
Bosworth, H. F., Kapitel Rhinosklerom in Diseases of the throat and nose etc., New York 1899, p. 381.
Breda, A., Rinoscleroma oder Epitelioma del naso. Rivista veneta delle scienze mediche, T. 2, 1885, Fasc. 2; cit. nach Wolkowitsch.
Brown Kelly, A., Sclerotic Hyperplasia of the Pharynx and Naso-pharynx. Lancet 6. April 1901. (Es handelt sich nicht um Rhinosklerom.)
Brujew, Medizinski Westnik, 1874, No. 26; cit. nach Wolkowitsch.
Bulkley, Analysis of 8000 cases of skin diseases etc. Arch. f. Dermat. etc., 1882, No. 4; cit. nach O. Chiari-Riehl.
Bunzl-Federn, F., Ein Fall von Sklerom der oberen Luftwege. Prager med. Wochenschrift, 1899, No. 13.
Burow, Laryngologische Mitteilungen, 1. Ueber Chorditis vocalis inf. hypertrophica. Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 18, 1875, S. 228.
Campbell, E., Wiener med. Blätter, 1898, No. 20 u. 21.
Casabianca, Des affections de la cloison des fosses nasales, 1876, p. 49.
Castex, A., Revue de laryngol., 1892, 15. März, u. 1894, No. 14, sowie Annales des maladies du larynx, du nez etc., 1894, p. 616.
— Maladies du larynx, du nez et des oreilles, Paris 1899, p. 307.
Catti, G., Zur Kasuistik und Therapie der Chorditis voc. inf. hypertr. Allgem. Wiener med. Zeitung, 1878, No. 30. (Kl. v. S.)
del Chiappa, Ueber den diagnostischen Wert der hyalinen Kugeln des Rhinoskleromes. Opusculi, Milano 1882.
Chiari, O., Ueber Kehlkopfstenosen und ihre Therapie. Monatsschrift f. Ohrenheilk., 1881, No. 6. (Kl. v. S.)
— Ueber Trachealstenosen und ihre Behandlung nach der Schrötter'schen Methode. Monatsschr. f. Ohrenheilk., 1881, No. 12.
— Stenose des Kehlkopfes und der Luftröhre bei Rhinosklerom. Wiener med. Jahrbücher, 1882, Heft 2.
— und Riehl, Das Rhinosklerom der Schleimhaut. Zeitschrift f. Heilkunde, 1885, Heft 4 u. 5.
— Rhinosklerom des weichen Gaumens. Congrès international de Copenhague, T. 4, p. 148.
Cohen Terwaert, Ref. im Laryngologischen Centralblatte, Bd. 10, S. 484.
Colombini, Ueber die Behandlung des Rhinoskleroms. Riforma medica, 1892, No. 209, 210 u. 211.
Cornil, Le Rhinosclérome. Progrès médical, 1883, Tome 11, p. 587; Bulletin de la Soc. anatomique, 1883, p. 319.
— et Alvarez, Mémoire pour servir à l'histoire du rhinosclérome. Arch. de physiologie normale et pathologique, 1885, Tome 6; Bulletin de l'Académie de Médecine vom 8. April 1885.
— — Sur les microorganismes du Rhinosclérome. Annales de Dermatologie, 1885, p. 203.
— et Babes, Histologie pathologique, 2. Aufl., T. 2, p. 854.
— — Les bactéries dans les maladies infectieuses, Paris 1885, p. 565.
— et Ranvier, Histologie pathologique, 2. Aufl., T. 2, p. 854.
Davies Sydney, A case of rhinoscleroma. British med. Journal, 1886, No. 1326, May 29.

Dittrich, P., Zur Aetiologie des Rhinoskleromes. Prager Zeitschrift f. Heilkunde, Bd. 8, 1887.
— Entgegnung auf die kritischen Bemerkungen von Babes, betreffend die in der Zeitschrift für Heilkunde, Bd. 2, 1887, erschienene Publikation über das Rhinosklerom. Centralbl. f. Bakter. u. Parasitenk., Bd. 2, 1887, p. 433.
— Centralbl. f. Bakter. u. Parasitenk., Bd. 5, 1889, No. 5.
— Bemerkungen zu dem Aufsatze von R. Paltauf „Zur Aetiologie des Skleromes etc.“ Wiener klin. Wochenschrift, 1892, No. 4.
Dor, L., Rhinosclérome chez l'homme et „maladie du reniflement chez le porc“. Lyon médical 7. August 1900.
— u. Leblanc, Sitzungsbericht der medicin. Gesellschaft von Lyon, März 1901.
Doutrelępont, Zur Therapie des Rhinoskleromes. Deutsche med. Wochenschrift, 1887, No. 5.
Ducrey, Sopra alcuni capsulati etc. comparativamente studiati col microorganismo del rinoscleroma. Atti della Soc. italiana di Dermat. et Sifilogr., 1897.
Dupuis, A., Ein Fall von subglottischer Schwellung. Allgem. med. Central-Zeitung, 1896, No. 3.
Ebstein, Demonstration von zwei Fällen von Sklerom der oberen Luftwege. Wiener laryngol. Gesellschaft, s. Wiener klin. Wochenschrift, 1898, No. 51.
— Demonstration eines Falles von Sklerom der oberen Luftwege. Ibidem, s. Wiener klin. Wochenschrift, 1901, No. 6.
Eppinger, Patholog. Anatomie des Larynx und der Trachea in Klebs' Handbuch, Bd. 2, Abt. 1, 1880, S. 284.
Finch Noyes A., Beitrag zur Histologie des Rhinoskleromes (kolloide Zellen). Monatshefte f. prakt. Dermatologie, 1890, Augustheft.
Frankenberger, Casopis lek., 1896, No. 21 u. 22.
— Zur Kasuistik der Trachealstenosen. Wien. klin. Rundschau, 1900, No. 16 u. 17.
Freeman, W. J., A case of Rhinoscleroma occurring in a Russian in the United States. Ann. of Otology, Rhinology etc., 1900, No. 5; Ref. in Journ. of Eye, Ear and Throat Diseases, 1900, p. 294 sowie im Laryngol. Ctbl. Bd. XVII, S. 442.
Freudenthal, Rhinoscleroma. New York med. Record, 1896, 1. Februar und 14. März; Ref. in Centralbl. f. Laryngol., Bd. 12, S. 534.
v. Frisch, Zur Aetiologie des Rhinoskleromes. Wiener med. Wochenschrift, 1882, No. 32.
Ganghofner, Zur Lehre von den Kehlkopfstenosen. Prager med. Wochenschrift, 1878, No. 45.
— Neuere Erfahrungen über die Verwertbarkeit des Katheterismus der Luftwege etc. Prager med. Wochenschrift, 1880, No. 37—39.
— Ueber die chronisch stenosierende Entzündung der Kehlkopf- und Luftröhrenschleimhaut. Zeitschrift f. Heilkunde, 1881, Heft 5/6, S. 350.
Geber, Ueber das Wesen des Rhinoskleromes. Arch. f. Dermatol. u. Syphilis, 1872, No. 4, S. 493.
Gerber, P. H., Ueber das Sklerom, insbesondere in Ostpreussen. Arch. f. Laryngol., Bd. 10, 1900, Heft 3.
— Zur Feststellung des Skleromes in Ostpreussen. Deutsche med. Wochenschr., 1900, No. 35, sowie Allgem. med. Centralzeitung, 1900, No. 71, S. 838.
Gerhardt, K., Laryngologische Beiträge. IV. Chorditis voc. inf. hypertrophica. Arch. f. klin. Medizin, Bd. 11, 1873, S. 583.
Gradenigo, G., Laryngofissure dans le sclérome laryngien, cit. nach Annales des maladies de l'oreille, du larynx etc., Tome 26, 1900, No. 7, p. 385.
— Aufforderung zu einer Sammelforschung über das Vorkommen von Sklerom in Italien. Archivio italiano di Otologia, Vol. XI, Fasc. 1, 1901.
Guevara, Sur le lupus scrophuleux des fosses nasales. Thèse de San Salvador, 1883; cit. nach Castex.
Gutierez, Contribution à l'étude du rhinosclérome. Thèse de Guatemala, 1899, Ref. in den Annalen des maladies de l'oreille etc., Tome 26, No. 1, p. 206.
Hallopeau, Das infektiöse Agens des Rhinoskleromes. La France médicale, 1890, 16. Jänner.
Harmer, Vorstellung von 3 Fällen von Rhinosklerom; Discussion O. Chiari, Koschier, Heindl u. A. Sitzungsbericht der Wiener laryngol. Gesellsch. vom 10. Januar 1901 s. Wiener klin. Wochenschr., 1901, No. 6.

Hebra, Ueber ein eigentümliches Neugebilde an der Nase. Rhinosklerom (nebst histolog. Befunde von M. Kaposi). Wiener med. Wochenschr., 1870, No. 1; Wiener med. Presse, 1870, No. 23.
— jun., Jahresbericht des K. K. allgemeinen Krankenhauses in Wien, 1874 u. 1875; Ref. in der Vierteljahrsschr. f. Dermatol. etc., 1875, Heft 1.
Heermann, Zwei Fälle von Sklerom in Deutschland. Deutsche med. Wochenschrift, 1898, No. 22.
Heindl, Sur le traitement du Rhinosclérome ou Sclérome. Annales des Maladies de l'Oreille, du Larynx etc., 1899, No. 7.
Henle, Rhino-laryngosklerom. Sitzungsber. d. schlesischen Gesellsch. etc. vom 5. Mai 1899; Ref. Allgem. medicin. Centralzeitung, 1899, No. 67.
Heryng, Demonstration und Diskussion über Sklerom. Ber. d. Gesellsch. d. Aerzte in Warschau vom 4. November 1884; cit. nach Baurowicz.
Hültl, F., Fall von Rhinosklerom. Sitzungsbericht der ungar. laryngol. Gesellschaft vom 1. Dezember 1898.
Jackson, Demonstration eines Falles von Rhinosklerom in d. 17. Versammlung der amerik. dermatol. Soc. in Milwaukee 1893.
Jahresberichte der K. K. Wiener Krankenanstalten, fortlaufende Bände.
Jaija, Bakteriologische Untersuchungen. Giornale ital. delle malattie veneree etc., 1891; ref. im Laryngol. Centralbl., 1891.
Jakowski, Ein zweiter Fall von Rhinosklerom bakteriologisch untersucht. Gazeta lekarska, 1888, No. 37.
— und Matlakowski, Ueber Rhinosklerom (Hebrae). Gazeta lekarska, 1887, No. 45—53.
Janowsky, V., Ueber Rhinoscleroma und Xeroderma pigmentosum. Wiener med. Presse, 1886, No. 13 u. 14.
Jarisch, A., Anzeiger der K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien. Sitzungsber. vom 24. Oktober 1879.
— Das Rhinosklerom, in Nothnagel's Sammelwerk, Bd. 24, 2. Hälfte, Abt. 1, Die Hautkrankheiten, S. 488.
Jaquet, Recherches histologiques et bactériologiques. Bulletin de la Soc. de Dermatol., Juli 1891, p. 327.
Irsai, Fall von Rhinosklerom. Sitzungsber. d. Gesellschaft ungar. Ohren- und Kehlkopfärzte in Budapest, Bd. 2, 1896.
Juffinger, G., Primäres Sklerom des Larynx. Mitteilungen aus der laryngol. Klinik von Prof. v. Schrötter. Wiener klin. Wochenschrift, 1891, No. 41 u. 42.
— Das Sklerom der Schleimhaut der Nase, des Rachens etc. Wien 1892, Deuticke. (Zumeist Fälle der Klinik von L. v. S.)
— Ueber einen Fall von Sklerom aus Tirol. Bericht der wissenschaftlichen Aerztegesellsch. in Innsbruck vom 2. März 1901. Ref. in Wien. klin. Wochenschr. No. 33, S. 798, 1901.
Kaposi, M., Verhandlungen der K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien. Sitzungsber. v. 29. April u. 6. Mai 1870; Wiener med. Presse, 1870, No. 23.
— Virchow's Handbuch d. spec. Pathol. u. Therapie, 1876, Bd. 3, 2. Teil, S. 258.
— Pathologie und Therapie des Rhinoskleromes. Klin. Vortrag. Internat. klin. Rundschau, 1891, No. 30 u. 31.
— Demonstration eines Falles. Berichte der Wiener dermatol. Gesellschaft, 1891.
— Lehrbuch der Hautkrankheiten, 4. Aufl., 1893, S. 762.
— Ein Fall von Rhinosklerom. Bericht der Wiener dermatol. Gesellschaft; Arch. f. Dermat. u. Syph., Bd. 35, 1898, No. 3.
Kastner, J., Sklerom der Nase und des Rachens, wahrscheinlich ausgehend von einer Verletzung der Nase mit einem unreinen Strohhalme, demonstr. im wissensch. Vereine zu Innsbruck 16. Februar 1895. Wiener klin. Wochenschr., 1895, No. 22, S. 407.
Kayser, Ueber Rhinosklerom. 71. Bericht der schles. Gesellschaft f. vaterländ. Kultur, 1894; Ref. im Laryngol. Centralbl., Bd. 9, S. 699.
Keegan, Ref. in den Monatsblättern f. prakt. Dermatologie, 1889.
Klotz, Demonstration in der New York dermatol. Soc. 1894.
Kobler, G., Demonstration eines Falles von Laryngosklerom. Wiener klin. Wochenschrift, 1894, No. 5. (Kl. v. S.)

Koebner, Demonstration im Vereine f. innere Medizin in Berlin. Deutsche med. Wochenschr., 1885, No. 26.
Köhler, Zwei Fälle von Rhinosklerom. Monatsschr. f. Ohrenheilk., 1888, No. 7.
Kopff (aus Rosner's Klinik). Przeglad lek., 1884, No. 44; cit. nach Wolkowitsch.
Koschier, H., Kombination von Sklerom und Tuberkulose im Larynx. Wiener klin. Wochenschr., 1896, No. 42.
Kümmel, Die Behandlung von Verengerungen des Kehlkopfes und der Luftröhre etc. Arch. f. Laryngologie, 1896.
Kuttner, Chorditis vocalis inf. hypertroph. Arch. f. Laryngologie, 1896, Bd. 5, S. 275.
Lang, Ueber Rhinosklerom und dessen Behandlung. Wiener med. Wochenschr., 1883, No. 24 u. 25.
— Lehrbuch der Syphilis. Bd. 1, mit Abbild.
Laquer, Vorstellung eines Falles von Rhinosklerom am Kongresse f. innere Medizin in Wiesbaden. Centralbl. f. innere Medizin, 1889, No. 28.
Lehrmann, B., Ein Fall von Rhinosklerom durch Carcinom kompliziert. I.-D. Freiburg i. Br., 1900.
Lemcke, Ch., Ueber chronische Blenorrhöe der oberen Luftwege, „Stoerk'sche Blenorhöe", und ihre Beziehungen zum Scleroma respiratorium. Deutsche med. Wochenschrift, 1893, 29. Juni.
Lénart, Geheilter und recidivierter Fall von Chordit. voc. inf. hypertrophica. Monatsschr. f. Ohrenheilk., 1899, S. 261.
Lennox Browne, Diseases of throat etc., 1891, p. 536; cit. nach Castex.
Lesser, E., Lehrbuch der Hautkrankheiten, 1892, Teil 1, S. 238.
Lubliner, Ein Fall von Rhinosklerom der Nase — Typhus exanthem. — Schwund der Rhinosklerominfiltration. Berliner klin. Wochenschr., 1891, No. 40.
Lunin, Ein Fall von Scleroma laryngis. Petersburger med. Wochenschr., 1892, No. 52; ref. im Laryngol. Centralbl., Bd. 9, S. 554.
Lutz, Zur Kasuistik des Rhinoskleromes. Monatsschr. f. prakt. Dermatol., Bd. 11, 1890, S. 49.
Mackenzie, M., Further note on rhinoscleroma. British med. Journal, 1885, 21. März.
Majewski, Th., Ein Fall von Sklerom der Luftwege. Monatsschr. f. Ohrenheilk., 1900, No. 7. (Kl. v. S.)
Mandelbaum-Kranzfeld, Ueber Rhinosklerom. Wratsch, 1886, No. 38.
v. Marschalkó, Ueber die sogenannten Plasmazellen. Arch. f. Dermatol., 1894.
— Demonstration eines Falles. Sitzungsber. des Siebenbürg. Museumsvereines, 1899, 10. März.
— Demonstration von Rhinosklerompräparaten. Sitzungsber. d. med. Sektion der schlesisch. Gesellsch. f. vaterländ. Kultur vom 17. Febr. 1899; Ref. Allgem. med. Centralzeitung, 1899, No. 56, S. 677.
— Zur Histologie des Rhinoskleromes. Archiv f. Dermatologie und Syphilis, Bd. LIII, Heft 2—3 und Bd. LIV, S. 277—284.
Massei e Melle, G., Contribuzione allo studio del rinoscleroma. Arch. ital. di Laringologia, 1884, Fasc. 4.
Melle, Die Bacillen des Rhinoskleromes. Compt. rendus de l'Académ. méd. de Naples, 1888.
Mibelli, Un caso di rinoscleroma. Giorn. ital. delle malattie veneree etc., Vol. 23, 1888, Fasc. 2.
— Beitrag zur Histologie des Rhinoskleromes. Ref. in den Monatsheften f. prakt. Dermatologie, 1889.
— Neue Färbungsmethode für Rhinosklerombacillen. Giorn. ital. delle malattie veneree etc., Vol. 26; Monatshefte f. prakt. Dermatol., 1891, No. 7.
Michailow, N. N., Zur Kasuistik des Rhinoskleromes. Medicinskoe Obosrenie, 1897, No. 5.
v. Mikulicz, Ueber das Rhinosklerom Hebra. Langenbeck's Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. 20, 1876, S. 485.
Monnier, H., Contribution à l'étude du Sclérome et de son traitement. Ann. des maladies de l'oreille, du larynx etc., 1900, p. 56. (Kl. v. S.)

Morelli, K., Ein Fall von Sklerom der Nase und des Gaumens. Sitzungsber. d. Gesellsch. hauptstädt. Spitalsärzte in Budapest, 12. Dezember 1895; cit. nach Róna.
— Ein Fall von Rhinosklerom. Ibid., Mai 1899; Ref. in Monatsschr. f. Ohrenheilkunde, 1900, No. 3.
Moskovic, Sklerom der Luftwege. Pester med.-chirurg. Presse, 1892, No. 6; Ref. im Laryngol. Centralbl., Bd. 9, S. 328.
v. Navratil, Lippenplastik bei einem Falle von Rhino-Cheiloplasmom. Sitzungsberichte d. Gesellsch. ungar. Ohren- u. Kehlkopfärzte in Budapest, Bd. 2, 1896.
— Rhinoplastik bei Sklerom. Ibid., 1897, No. 4.
— Fälle von Chorditis voc. inf. hypertroph. Ibid., 1898, S. 337.
— Operierter Fall von Rhinosklerom. Ibid., Bd. 5, 1899, Heft 1.
— Operierter Fall von Kehlkopfsklerom. Ibid., Bd. 6, 1900, Heft 1 u. 2, S. 30.
— Le traitement opératoire du sclérome. Communication au XIII. Congrès international de médecine, section de laryngologie (Paris, 2.—9. August 1900).
— Operierte Fälle von Laryngosklerom. Sitzungsberichte d. Gesellsch. ungar. Ohren- u. Kehlkopfärzte in Budapest, Bd. 7, 1901, Heft 1, S. 3 u. Heft 2, S. 37.
Neisser, Die chronischen Infektionskrankheiten der Haut. Handbuch der speciellen Pathologie v. Ziemssen, Bd. 14, Heft 1.
Neumann, Lehrbuch der Hautkrankheiten, 1880, S. 566—569.
Nikiforow, Ueber das Rhinosklerom. Arch. f. experiment. Pathologie und Pharmakologie, Bd. 4, 1888, S. 424.
Paltauf, R., und v. Eiselsberg, Zur Aetiologie des Rhinoskleromes. Fortschritte der Medizin, Bd. 4, 1886, No. 19 u. 20.
— Rhinosklerom. Vortrag in der K. K. Gesellsch. der Aerzte in Wien. Wiener klin. Wochenschr., 1890, No. 3.
— Zur Aetiologie des Skleroms des Rachens, des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Nase (Rhinoscleroma). Wiener klin. Wochenschrift, 1891, No. 52 u. 53; 1892, No. 1 u. 2.
Pawlow, Ein Fall von Rhinosklerom der Nase, des Rachens und Oberarmes. Monatsschr. f. Ohrenheilkunde, 1888.
Pawlowsky, Ueber die Behandlung des Rhinoskleroms mit „Rhinosklerin". Deutsche med. Wochenschr., 1894, No. 13 u. 14; Wratsch, 1893, No. 5.
— Étude sur la rhinosclérine. Comptes rendus du XII. Congrès internat. de médecine à Moscou 1899, p. 584.
Payne, J. F., and Semon, F., A case of rhinoscleroma. Transact. of the Pathological Soc. of London, 1885; Lancet, 1885.
Péan, Ein Fall von operiertem Sklerom. Académ. de Médecine 1895, Demonstr. vom 22. Oktober; Ref. im Laryngol. Centralbl., Bd. 12, S. 323.
Pellizzari, C., Il rinoscleroma. Arch. della Scuola d'anatomia patologica, Florenz, 1883, II.
Pick, Ph., Sitzungsbericht des Vereins deutscher Aerzte in Prag. Ber. vom 11. Juni 1880 u. Ber. vom 26. Oktober 1883, No. 45.
— Demonstration von zwei Fällen von Rhinosklerom. Prager med. Wochenschr., 1892, No. 7.
— Demonstration eines Falles von Rhinosklerom. Wiener klin. Wochenschr., 1895, No. 17.
Pieniazek, P., Zur Kasuistik der chronischen Blenorrhöe der oberen Luftwege. Wiener med. Blätter, 1878, No. 17 u. 18.
— Ueber die Laryngofissur auf Grundlage eigener Erfahrung. Deutsch. Zeitschr. f. Chirurgie, Decembernr. 1892.
— Ueber Sklerom des Rachens, Kehlkopfes etc. Heymann's Handbuch der Laryngologie, Bd. 1, 2. Hälfte, Bd. 2, 1898; Bd. 3, 2. Hälfte, 1900.
— Bemerkungen zur chirurgischen Behandlung der Trachealstenosen Ber. des XI. Kongresses poln. Aerzte in Krakau 1901; Ref. in der Wiener klin. Rundschau, Bd. 15, No. 1.
— Die Verengerungen der Luftwege. Wien, Deuticke, 1901, S. 199, 418 u. a.
Polyák, L., Streitfragen in der Histopathologie des Rhinoskleromes. Pester medizin. chirurg. Presse, 1897, Jahrg. 33, und Sitzungsberichte der ungar. laryngootologischen Gesellschaft vom 28. Januar 1897.
— Primäres Larynxsklerom. Ibidem 1899, No. 2.

Potiquet, Annotations du Traité de Moldenhauer sur les maladies des fosses nasales, cit. nach Castex.
Raye, O. C., Ein Fall von Rhinosklerom. Indian med. Gazette, Vol. 24, 1889, p. 119, Calcutta.
Reinhard, P, Zur Kenntnis der Aetiologie narbiger Verengerungen der pharyngealen Tubenöffnung. Monatsschr. f. Ohrenheilkunde, 1900, No. 6 (Kl. v. S.).
Ricci, C. A., Su di un caso di Laringoscleroma. Archivio italiano di Otologia, Vol. XI, Fasc. 2, März 1901.
Ricchi, T., Di un nuovo processo operatorio per la cura di rinoscleroma. Il Raccoglitore med., 1873, Vol. 3, p. 104.
Riehl, Ref. in d Vierteljahrsschr. f. Dermatologie u. Syphilis, 1884, Heft 1 u. 2, S. 175.
Robertson, Rhinoskleroma. Jahresversammlung der British med. Assoc. zu Leeds, Aug. 1889
— Zwei Fälle von Rhinosklerom. Satellite of the Anual of the universal med. Science, Juli 1890; Ref. im Centralbl. f. Laryngologie, Bd. 8, S. 70.
Róna, S., Das Vorkommen und die Verbreitung des Rhinoskleromes in Ungarn und die metastatische Erkrankung der regionären Lymphdrüsen bei Rhinosklerom. Arch. f. Dermatologie und Syphilis, Bd. 49, Heft 2 u. 3.
— Zweiter Fall von Rhinosklerom mit metastatischer Anschwellung der Lymphdrüsen. Sitzungsber. d. Königl. Aerztegesellsch. zu Budapest, Jahrg. 1901. Ref. in Zeitschr. f. prakt. Aerzte, Jahrg. 10, No. 15, S. 519.
Rosner, Rhinoscleroma nasi et palati mollis. Ber. d. Gesellschaft d. Aerzte in Krakau vom 15. November 1882. Przeglad lek., 1883, No 6; cit. nach Baurowicz.
Rundström, Ueber die Behandlung von chronischen Stenosen des Larynx und des oberen Teiles der Trachea. Hygiea, 1899; Ref. im Laryngologischen Centralbl., Bd. 16, 1900, S. 195.
Rydygier, Ueber das Rhinosklerom. Arch f. klin. Chirurgie, April 1889, Bd. 39; Ref. in der Revue de Chirurgie, Oktober 1889
Salzer, Rhinoscleroma nasi, palati et laryngis, in den Berichten der Billroth-schen Klinik, 1884; Arch. f klin Chirurgie, Bd. 31, S. 859
Sasse, Nederl. Tijdschrift voor Geneesk., 1892, No. 12; Ref. im Laryngolog. Centralbl, Bd 9, 1892, S. 554.
Scheff, Zwei Fälle von Larynxsstenose, Demonstration vom 29. November 1871 im ärztlichen Vereine in Wien. Wiener med. Presse, 1871, No. 51.
Scheier, Fall von Rhinosklerom. Sitzungsber. d. Berliner laryngolog. Gesellsch. vom 14. December 1900. Ref. in Berl. klin. Wochenschr. 1901, No. 30, S. 795.
Schloffer, Vorstellung eines Falles von Rhinosklerom. Aerztl. Verein in Steiermark. Wiener klin. Wochenschr., 1894, No. 31.
Schmiedicke, Ueber das Rhinosklerom. Vierteljahrsschr. f. Dermatologie und Syphilis, 1880, Heft 2 u. 3, S. 257.
Schnitzler, Atlas der Laryngologie, Wien 1895, Tafel VII u. VIII (Fall von Paltauf).
Schötz, Ein Fall von Rhinosklerom. Verhandl. der Berliner laryngolog. Gesellschaft, 1899, Bd 9, 2. Teil.
Schrötter, L. v., Beitrag zur Behandlung der Larynxstenosen, Wien, Braumüller, 1876.
— Ueber Chorditis vocalis inferior hypertrophica. Monatsschr. für Ohrenheilkunde etc., 1878, No. 12.
— Vorlesungen über die Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre, Wien, Braumüller, 1892 bezw. 1896.
— Ein Beitrag zur Kenntnis des Verlaufes des Skleroms der Luftwege. Monatsschrift für Ohrenheilkunde, 1895, No. 5.
— Behandlung des Skleroms in Landesmann-Hitschmann. Die Therapie an den Wiener Kliniken, Wien, F. Deuticke, 1900, S. 206.
Schrötter, H. v., Laryngolog. Mitteilungen. Sklerom der Trachea. Monatsschrift für Ohrenheilkunde, 1898, No. 10. (Kl. v. S.)
— Contribution a l'etude du sclérome de la trachée avec remarques sur la valeur de l'etude systématique de cette maladie en général. Annales des maladies de l'oreille etc., Tome XXVII, No. 3, März 1901. (Kl. v. S.)

Schultess, Ein Fall von Rhinosklerom. Deutsches Archiv f. klin. Med., Bd. 41, 1887, Heft 1 u. 2.
Schwimmer und Babes, Die Neubildungen der Haut, in v. Ziemssen's Handbuch der spec. Pathol., Bd. 14, Heft 2.
Sclifosowski, Ein Fall von Rhinosklerom. Med. Obosr., 1894; No. 19, Ref. im Laryngolog. Centralbl., 1894, No. 10, S. 699.
Sécretan et Stilling, Note sur un cas de rhinosclerome. Revue médicale de la Suisse romande, 1892, No. 3.
— Le rhinosclérom en Suisse. Annal. des maladies de l'oreille, du nez etc., 1894, No. 7.
Sokolowski, v., Zur Pathologie der chronisch hypertrophischen Entzündung des Larynx. Internat. klin. Rundschau, 1890, No. 19 und 20
— Ein Beitrag zur Pathologie und Therapie der chronisch hypertrophischen Kehlkopfentzündung etc. Arch. f. Laryngologie, Bd. 2, 1895, und Bd. 4, 1896, Heft 2.
Srebreny und Bujwid, Ein Fall von Rhinosklerom. Nowiny lek, 1892, No. 3; cit. nach Baurowicz.
Stepanow, E. M., Ein Fall von Rhinosklerom. Centralbl. f. Bakteriol., 1889; Ref. in den Monatsheften f. prakt. Dermat., 1889.
— Ueber das Vorkommen der sog. hyalinen Kugeln etc. Monatsschr. f. Ohrenheilkunde, 1891, No. 5., und Ref. im Laryngolog. Centralbl., Bd. 10, 1892, S. 11.
— Zur pathologischen Anatomie und Histologie des Rhinoskleroms. Med. Obosr., 1892. No. 18.
— Zur Aetiologie des Skleromes. Monatsschr. f. Ohrenheilkunde etc, 1893, No. 1.
— Ueber Einimpfungen von Rhinosklerom auf Tiere. Monatsschr. f. Ohrenheilkunde, 1889, No. 1.
— Zur pathologischen Anatomie und Histologie des Skleromes. Monatsschr. f. Ohrenheilkunde, 1894, Heft 7 u. 8.
Störk, K., Krankheiten der Nase, des Rachens und des Kehlkopfes, in Nothnagel's spec. Pathol. und Therapie, Bd. 13, 1895, S. 129.
Storey, Rhinosclerom. British med. Journal, 1892, 23. April.
Strazza, G., Alcuni casi di rino-scleroma della laringe etc., Mailand 1889. (Kl. v. S.)
Stroganoff, Zur Pathologie der chronischen Blennorhöe der Schleimhaut der Atmungswege. Arbeiten der Hospital-Aerzte zu Odessa, 1881, Lief. 4; cit. nach Stepanow.
Stukowenkow, Sitzungsbericht der Gesellschaft der Aerzte in Kiew vom 8. November 1886.
— Drei Fälle von Rhinosklerom. Med. Obosr., Bd. 28, 1887, No. 20; Ref. im Laryngolog. Centralbl., Bd. 10, S. 282.
Sturmann, L., Ein Fall von Rhinosklerom. Sitzungsber. d. Berliner med. Gesellschaft vom 7. März 1900.
Suchannek, Erkrankungen der Luftwege etc. Im Jahresber. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat. von Lubarsch-Ostertag, Bd. 1896, Abt. 3.
Tanturri, Un caso di rinoscleroma Hebrae. Il Morgagni Anno XIV, 1872 Dispensa 1.
Tissier, Du rhinosclérome. Gazette des hôpit., 1892.
Tomassoli, Contributo allo studio del rinoscleroma. Bologna 1884; Ref. in den Monatsheften f. prakt. Derm., Bd. 3, 1884, S. 301.
Troicky, Rhinosklerom. Med. Obosr., 1891; ref. im Laryngolog. Centralbl., Bd. 8, S. 516.
Türck, Klinik der Kehlkopfkrankheiten, Wien, Braumüller, 1866.
Voltolini, Monatsschr. f. Ohrenheilkunde, 1878, No. 9.
Výmola, Rhinosklerom. Wiener klin. Rundschau, 1896, No. 31, und 1899, No. 51, sowie Casopis lek., 1896, No. 417.
Waldmann, Ein Fall von Scleroma laryngis et cavi rhinopharyngealis. Sitz.-Ber. d. Gesellsch. ungar. Ohren- u. Kehlkopfärzte in Budapest, Bd. 7, 1901, Heft 1, S. 20.
Weidenfeld, Demonstration eines Falles von Rhinosklerom der Nase und des Nasenrachenraumes. Wiener klin. Wochenschr., 1898, No. 50.

Weinlechner, Verhandlungen der K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien, Sitzungsbericht vom 5. März 1878, und Wiener med. Presse, 1878, No. 15.

Weismayr, A. v., Eine noch nicht beobachtete Komplikation des Skleromes der Luftwege. Monatsschr. f. Ohrenheilkunde, 1896, No. 11. (Kl. v. S.)

Welander, Ein Fall von Rhinosklerom, Stockholm 1887; cit. nach Wolkowitsch.

Wilde, M., Ueber den Bacillus pneumoniae Friedländer und verwandte Bakterien. Centralbl. f. Bakteriol. und Parasitenkunde, Bd. 20, 1896, S. 681.

Wingrave, Demonstration mikroskopischer Schnitte. Londoner Laryngolog. Gesellschaft, 2. Dezember 1898; Ref. im laryngolog. Centralblatt, 1899, No. 9.

Wolkowitsch, N., Zur Behandlung des Skleromes (Vortrag, gehalten in Kiew), Ref. im Chirurgischen Centralbl., 1895, No. 77, S. 645.

— Zur Histologie und parasitären Natur des Rhinoskleromes. Centralbl. f. die med. Wissenschaften, 1886, No. 47.

— Das Rhinosklerom, eine klinische etc. Studie. Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 38, 1888, Heft 2 u. 3; Ref. im Journal of Laryngology, 1889, No. 7.

Zagari, Untersuchungen über die Aetiologie des Rhinoskleromes. Giorn. internaz. di scienze med., 1889, April.

Zeissl, Demonstration eines Falles in der K. K. Gesellschaft der Aerzte, Sitzungsbericht, Wien 1870.

— iunior, Ein Fall von vereiterndem Rhinosklerom. Wiener med. Wochenschr., 1880, No. 22.

Zeitlin, M., Zur Kasuistik des Rhinoskleromes. Ejine delnik, 1897, No. 13 u. 14; Ref. Laryngolog. Centralbl., Bd. 13, S. 501.

Ziegler, Lehrbuch der patholog. Anatomie, 9. Aufl., Bd. 1, S. 646.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena — 2233

Verbreitung des Carcinoms in Berlin.

Von

Dr. Albert Aschoff.

Arzt.

Mit 3 Plänen.

[Dem Komitee für Krebsforschung zur Veröffentlichung vorgelegt.]

Die Anregung zu der vorliegenden statistischen Zusammenstellung über die Verbreitung des Carcinoms in Berlin wurde durch Beobachtungen in der Privatpraxis gegeben. Letztere erstrecken sich speciell auf einige Fälle von cancers à deux. Diese sowie einige Betrachtungen über die Krebsverbreitung auf der Insel Norderney habe ich der Berliner Statistik vorangeschickt. Das Gesamtresultat legte ich dem Komitee für Krebsforschung vor und stellte es demselben zur Veröffentlichung zur Verfügung.

Seit dem Jahre 1897 bis November 1900 habe ich Gelegenheit gehabt, 34 Fälle von Carcinom zu behandeln. Von den 34 Fällen, worunter 13 Männer und 21 Frauen, sind 4 auszuscheiden, die nach Ueberweisung an Specialisten aus den Augen verloren wurden. Ebenso ist die Sprechstundenpraxis von vornherein ausgeschlossen. Die übrigen 30 Fälle gehörten der Hausarztpraxis an, so dass also eine langjährige, gründliche Beobachtung vorliegt. Was die befallenen Organe anbelangt, so waren Mamma, Leber, Magen, Darm, Lunge, Knochen, Zunge, Gallenblase, Oesophagus und Uterus, — natürlich in verschiedener Frequenz, — der Sitz der Erkrankung. Die Diagnose war 16mal durch die Operation, 10mal durch die Sektion bestätigt, unter letzteren vor allem bei 3 Lungencarcinomen. Das Material der Sektionen wurde im pathologischen Institut zu Göttingen untersucht und die Diagnose bestätigt. In 9 Fällen und zwar bei 4 Mastdarm-, 3 Magen-, 1 Leber- und 1 Mammacarcinom fehlt die Operation und die Sektion. Hier musste ich mich auf die klinische Diagnose beschränken, da die Sektion von den Angehörigen verweigert wurde. Es betrafen diese Fälle aber gerade, wie schon erwähnt, Organe, bei denen die Diagnose

Carcinom leicht ist; ausserdem waren es typische Fälle mit deutlich fühlbaren Tumoren, und die Diagnose wurde durch eine, meist durch mehrere zugezogene medizinische Autoritäten bestätigt. Es kann daher wohl von einer ausführlichen Beschreibung der Krankengeschichten Abstand genommen werden. Nur zwei auffallende Punkte will ich aus diesem kleinen Materiale hervorheben: 1) dass nur einmal eine Carcinomerkrankung der Eltern festgestellt werden konnte; 2) dass dagegen unter der kleinen Zahl 3 Ehepaare und 1 Geschwisterpaar in kurzer Zeit an Carcinom erkrankten.

Was zunächst die Ehepaare anbelangt, so starb eine 58-jährige Frau am 11. Februar 1897 an Mastdarmcarcinom. Ihr 64-jähriger Mann hustete 1898 viel, wurde Januar 1899 schwer krank und starb November 1899 an Lungencarcinom, also $2^1/_2$ Jahre nach seiner Frau.

Bei dem zweiten Paare starb der 81-jährige Mann am 7. Dezember 1899 an Mastdarmcarcinom. Am 12. Dezember wurde bei seiner 75-jährigen Gattin ein wallnussgrosses Carcinom der Mamma entdeckt. Dasselbe war im November 1900 über apfelgross und begann zu zerfallen. Von einer Operation musste wegen des Allgemeinzustandes Abstand genommen werden.

Im dritten Falle starb eine 63-jährige Frau nach längerem Leiden im Juni 1900 an Magencarcinom (Gastroenterostomie). Wenige Wochen vor ihrem Tode begann der 70-jährige Mann über Schluckbeschwerden zu klagen. Derselbe starb im November 1900. Die Sektion ergab Carcinom des Oesophagus.

Im Juli 1899 bekam ich eine Dame in Behandlung mit einem ausgedehnten Magencarcinom. Sie erlag demselben im Sept. 1899. Wie lange ihr Leiden bestand, war mit Sicherheit nicht festzustellen. Zwei Jahre vorher hatte sie ihren Bruder an Blasenkrebs verloren. Der Bruder wohnte bei ihr, und sie hatte seine ganze Pflege übernommen. Erbliche Belastung lag nicht vor.

Fasse ich kurz die Beobachtungen zusammen, so erkrankten 3 Ehe- und 1 Geschwisterpaar hintereinander in verhältnismässig kurzer Zeit, und dies in einer kleinen Zahl von 30 Fällen innerhalb 4 Jahren.

So klein das Material ist, so verdienen doch einige Punkte entschieden der Beachtung. War es Zufall, dass in den 3 Fällen die Ehegatten so schnell hintereinander, fast gleichzeitig erkrankten? War die Verneinung der Frage seitens der Angehörigen nach der Ansteckung berechtigt? Stand die Erkrankung der Schwester mit der Pflege ihres Bruders in Verbindung? Handelt es sich in allen diesen Fällen um Uebertragung, oder waren diese Ehegatten nur denselben Schädlichkeiten ausgesetzt?

Es soll hier nicht die Aufgabe sein, auf diese kurzen Fragen eine

ebenso kurze Antwort oder gar Erklärung zu geben. Andererseits lässt sich nicht leugnen, dass diese Beobachtungen selbst bei dem kleinen Material des praktischen Arztes zur Annahme eines übertragbaren Agens beim Carcinom führen können.

Endemisches Auftreten des Carcinoms.

In dem Mittelpunkte des wissenschaftlichen Streites über die Ursachen steht heute die parasitäre Aetiologie des Carcinoms. Nach zahlreichen Untersuchungen hat man von der Annahme eines Spaltpilzes als Erreger Abstand genommen, desto grösseren Umfang umfasst die Litteratur über die Sporozoen. Intranukleäre und extranukleäre Zelleinschlüsse, sowie ganze Zellen sind als parasitäre Gebilde aufgefasst und beschrieben worden. Schliesslich haben aber die Untersuchungen anderer, speciell der eigentlichen Pathologen, immer wieder ergeben, dass die Protozoennatur der im Carcinom beschriebenen Gebilde keineswegs bewiesen, vielmehr durch die verschiedensten Zell-, Kern- und Kernkörperchen - Degenerationen der Hauptsache nach widerlegt sei, und dass bis jetzt noch keine Analogien dafür vorliegen, dass durch Protozoen epitheliale Tumoren entstehen können.

Anders liegt es bei den Sprosspilzen. Sie rufen allerdings geschwulstartige Wucherungen hervor, die aber nicht das typische Bild des Carcinoms zeigen, sondern nur den Charakter eines entzündlichen, sarkomähnlichen Granulationsgewebes besitzen.

Es ist nicht die Aufgabe dieser Arbeit, auf die Einzelheiten dieser Streitfragen einzugehen. Die von mir benutzte Litteratur habe ich am Schlusse der Arbeit zusammengestellt.

Unter den verschiedenen Gründen, welche die Anhänger der parasitären Aetiologie für ihre Theorie anführen, steht oft an erster Stelle, dass das Carcinom endemisch auftrete, und dies wird auf statistischem Wege nachzuweisen versucht.

In England und Frankreich [1]) hat man schon lange auf die verschiedene Verbreitung des Carcinoms und auf angebliche Endemien aufmerksam gemacht. Die Autoren [2]) haben nicht nur festgestellt, dass der Krebs in bestimmten Gegenden ganz besonders häufig auftritt, sondern dass es sogar in den betreffenden Ortschaften wieder richtige Krebsstrassen gäbe und wahre Krebsherde in Häusern, wo der Krebs endemisch sei, wo Bewohner ohne jede Blutsverwandtschaft nach- und nebeneinander krebskrank würden.

Bei uns in Deutschland hat sich in letzter Zeit ganz besonders

1) Siehe Litteraturverzeichnis.
2) Vergl. Behla, Ueber vermehrtes und endemisches Vorkommen des Krebses, Centralbl. f. Bakt., 1898, No. 21—24.

Behla, Medizinalrat in Luckau, mit der Frage des endemischen Auftretens des Krebses beschäftigt und zahlreiche Arbeiten darüber veröffentlicht. Er ist dabei ausgegangen von Beobachtungen, die er während einer 23-jährigen Thätigkeit in Luckau selbst gemacht hat. Während in dem Hauptteile der Stadt auf 20—30 Todesfälle 1 Krebsfall kam, konnte in einer Vorstadt das Verhältnis 9 : 1 beobachtet werden. Auch war in dieser Stadtgegend eine Zunahme von Krebserkrankungen besonders bemerkbar. Behla konnte speciell einige stark befallene Strassen und Häuser feststellen. Behla betrachtet nun dies allerdings gehäufte Vorkommen des Krebses gerade in einer Vorstadt als ein endemisches Auftreten und sucht nach einer Erklärung. Der betreffende Teil der Stadt liegt tief und feucht, die Wohnungen sind schlecht, der Schwamm in denselben häufig. Es wohnen darin Ackerbürger, welche von den Erzeugnissen ihrer Gärten und ihres Ackers leben. Nachdem Behla alle anderen Möglichkeiten, speciell Trinkwasser und Fleischnahrung als ätiologisches Moment ausgeschlossen hat, kommt er zu dem Schlusse, dass das Gartengemüse, welches roh genossen wird, der Träger der Infektion ist und mit diesem die Krebskeime dem menschlichen Körper einverleibt werden. Das Gemüse wird verunreinigt durch die Gartenerde und das schlechte Wasser aus dem Graben, welcher beiderseits die Gärten der betreffenden Vorstadt umzieht. Behla schliesst daran Untersuchungen über verschiedene an den Gemüsen vorkommende Parasiten, auf die ich nicht näher eingehe.

So wie Luckau giebt es noch andere Beispiele in der Litteratur, z. B. Gross-Obringen in Thüringen [1]) etc. Einzelne Vertreter der parasitären Theorie wünschen nun, dass zunächst auf geographisch-statistischem Wege der Nachweis für das endemische Vorkommen des Krebses versucht werde.

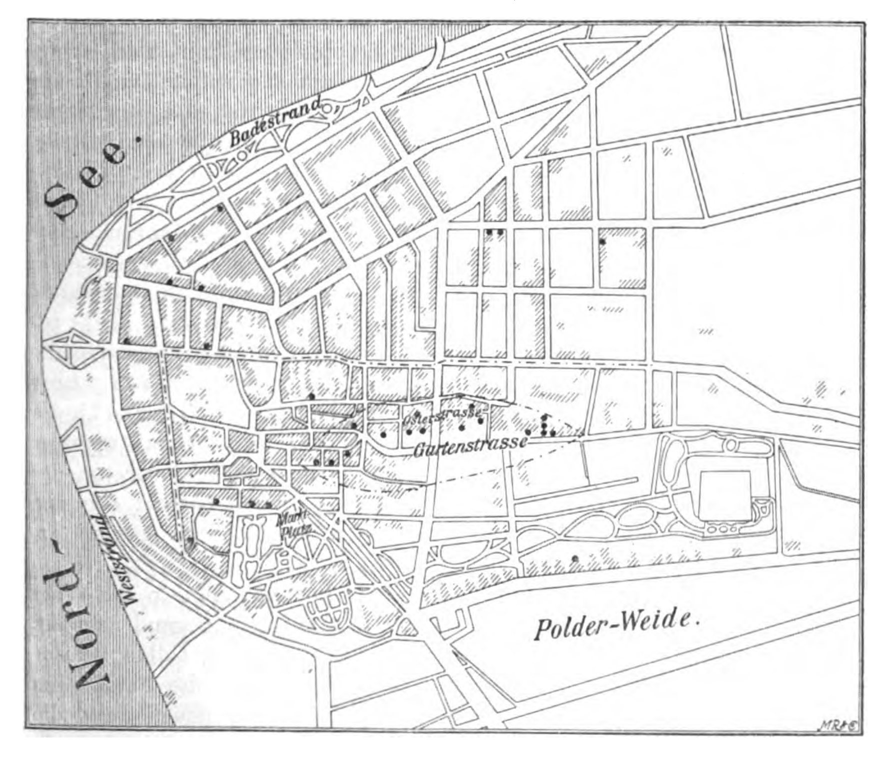
Zu diesem Zwecke soll auch die vorliegende Zusammenstellung der Norderneyer und Berliner Verhältnisse Material bieten; ob im positiven oder negativen Sinne, bleibe dahingestellt.

Auftreten des Carcinoms auf Norderney.

Das Seebad Norderney kenne ich seit fast 25 Jahren und habe es in dieser Zeit vielleicht 15mal besucht, so dass ich mit den dortigen Verhältnissen genügend bekannt bin. Die kleine und für ihre dauernden Bewohner örtlich so scharf abgegrenzte, fast abgeschlossene

1) Pfeiffer, Zur Aetiologie des Carcinoms und das Vorkommen desselben als Endemie; Protozoen als Krankheitserreger, Nachträge, 1895. — Ist Carcinom endemisch beeinflusst? Korresp.-Blätter d. allgem. ärztl. Vereins in Thüringen, Weimar 1893.

Gemeinde schien mir für derartige statistische Erhebungen ganz besonders geeignet. Das Material erhielt ich mit Erlaubnis des Bürgermeisters, dem ich zu besonderem Danke verpflichtet bin, durch Einsicht in die Standesamtsbücher, in denen die Todesursachen verzeichnet waren. Natürlich waren dieselben nach Angaben der Angehörigen und bisweilen auch nur lückenhaft aufgenommen, so dass das Material nicht den Anspruch auf wissenschaftliche Vollkommenheit machen konnte. Sehr dankbar war ich daher dem Königlichen Badearzt Dr. Thalheim, dass er mich mit Rat und That unterstützte. Herr Dr. Thalheim, der über 20 Jahre dauernd in Norderney praktiziert und die einzelnen Leute und Familien genau kennt, bestätigte vor allem die Diagnose und ergänzte die Angaben aus seinen eigenen Aufzeichnungen. Es konnten so 31 Fälle aus den letzten 20 Jahren zusammengestellt werden. Ich suchte nun mit Hilfe des Gemeindedieners die Hinterbliebenen auf, fragte nach Krankheit und Anamnese, nach Beruf, Erblichkeit und Verwandtschaft, ganz besonders aber nach den Wohnungsverhältnissen, so dass es mit bald mehr bald



Plan von Norderney.

weniger Schwierigkeiten schliesslich doch gelang, eine Uebersicht zu gewinnen. Ich würde diese kleine Zahl von Fällen hier nicht erwähnen, wenn sich nicht bei der Feststellung der Wohnungslage doch etwas Auffälliges ergeben hätte. Ein Blick auf die vorstehende Karte [1]) von Norderney wird dies zeigen. Die schwarzen Punkte bezeichnen die Carcinomfälle der letzten 20 Jahre. Die punktierte Linie teilt den Ort in zwei etwas unregelmässige Hälften, von denen die nordwestliche hoch-, die südöstliche tief gelegen ist. In der südöstlichen Hälfte liegen 22, in der nordwestlichen 9 Punkte. In der ersteren sind wieder 16 (über die Hälfte der Gesamtzahl) auf einen verhältnismässig kleinen Teil zusammengedrängt; es sind eigentlich nur zwei Strassen, an denen hier die befallenen Häuser liegen: die Osterstrasse und die Gartenstrasse und als Fortsetzung der letzteren, wenigstens in der Luftlinie, die Bäckerstrasse. Die Häuser liegen fast immer an zwei Strassen und haben auch von beiden Seiten Eingänge. Man muss daher eigentlich nicht von jeder einzelnen Strasse, sondern von einer Gegend sprechen, die man nach ihrem Hauptcharakteristikum, den Gärten, als Gartengegend bezeichnen kann. Auf der Karte ist dieselbe durch eine schwarze Ellipse hervorgehoben. Im Jahre 1897 kamen 5 Krebstodesfälle in Norderney vor. Von diesen 5 Todesfällen fallen 4 auf diese Gartengegend; die betreffenden Kranken starben innerhalb von 4 Monaten. Seit dem Jahre 1894 stirbt in dieser Gegend mindestens einer jährlich an Carcinom. Diese Leute wohnten an Ort und Stelle, solange man denken konnte, also jedenfalls 10—20 Jahre. Nebeneinanderliegende Häuser zeigen hier häufiger Todesfälle in kürzerer Folge. Ein Haus hat 3 Todesfälle an Carcinom in 20 Jahren aufzuweisen.

Die Thatsache, dass die Frequenz von Carcinomfällen im Gegensatz zu den übrigen Stadtteilen in dieser Gegend relativ gross ist, ist nicht zu verkennen. Zur Erklärung ist das Nächstliegende die verschiedene Verteilung der Bevölkerungsziffer. Aber wenn vielleicht auch in der älteren südöstlichen Hälfte unterhalb der Trennungslinie $^3/_5$ und im neuen Teile $^2/_5$ der Bevölkerung wohnen, so ist damit doch noch keine Erklärung für das starke Auftreten des Carcinoms hier in der Gartengegend gegeben. Auch besteht der sog. neue nordwestliche Teil in seiner grössten Ausdehnung speciell am Weststrande seit 20 Jahren und darüber.

Die allgemeinen Wohnungsverhältnisse können nicht in die Wagschale fallen. Freilich sind die Häuser in der Gartengegend sehr alt, einzelne sollen hundertjährig sein. Es sind aber feste, solide Häuser aus Stein, keine Holzbauten. Und hier wohnt immer die Familie im einstöckigen Haus über der Erde, während sich im neuen Teile die

1) Beilage, Skizze von Norderney.

Besitzer der mehrstöckigen Paläste mit den Kellerwohnungeu begnügen müssen, wenigstens während des grössten Teiles des Jahres. Die Nachfrage nach Vorkommen des Schwammes ergab ein negatives Resultat.

Bodenbeschaffenheit. Die Stadt liegt am westlichen Ende der langgestreckten Insel. Nach dem Meere zu und an der Westseite wird der Boden von reinem Sande gebildet, die Häuser sind auf den ehemaligen Dünen errichtet. Nach Süden und Osten folgt dann unterhalb der punktierten Linie der eigentliche, viel tiefer gelegene stark kalkhaltige Boden der Insel, an den sich dann nach der Wattseite der sogenannte Polder mit seinen grossen Wiesen und Weidenflächen anschliesst. Alle Häuser südlich der Scheidelinie haben Grundwasser in den Kellern, so dass dieselben jetzt cementiert werden müssen. Die tiefste Gegend ist am Marktplatz und in der Gartengegend. Ausser dieser tiefen Lage und dem hohen Grundwasserstand hat die Gartengegend noch etwas Besonderes, nämlich die Gärten. Die Häuser liegen fast alle inmitten eines Gartens, in dem sämtliche Gemüse-Arten, auch Obst, mit gutem Erfolg gezogen werden. Bis vor 12 Jahren, als die Kanalisation angelegt wurde, zogen sich die ableitenden Gräben an diesen Gärten zu den tiefsten Teilen der Insel. Die Gräben sind jetzt alle verschüttet.

Um auch Behla's Forderung bezüglich der Beobachtung von Pflanzenkrankheiten gerecht zu werden, wandte ich mich an den Vertreter des Königlichen Gartendirektors, der mir mit der grössten Liebenswürdigkeit entgegenkam. Als Ergebnis unserer gemeinsamen Forschungen will ich nur anführen, dass die auf Norderney am meisten verbreiteten Bäume die von den Autoren so oft angeführten Erlen und Birken sind, von denen die Birke eine häufige Erkrankung am sogenannten Hexenbesen zeigte, einer knolligen Wucherung, aus der besenartige, kurze Zweige hervorragen. Diese Erlen und Birken stehen aber keineswegs gerade in der Gartengegend. An den Gemüsen wurde dagegen nach Angabe des Gartendirektors keinerlei Gallenkrankheit oder Kohlkropf etc. beobachtet, auch die Obstbäume waren von sogenanntem Krebs frei. Unter den ausgedehnten Rosenzüchtungen in der Gartenstrasse herrscht Mehltau und Rost.

Um auch die Wasserverhältnisse zu streifen, sei erwähnt, dass jedes Haus in Norderney, so auch in der Gartengegend seit 12 Jahren Wasserleitung hat.

Von den zahlreichen früheren Brunnen im Orte sind fast nur noch diejenigen in der Gartengegend erhalten; sie werden gerade hier noch besonders zur Gartenpflege und der Billigkeit wegen auch teilweise im Hause verwandt. Resümierend kann man sagen: Die Carcinomfälle in Norderney sind auffallend in einer Gegend angehäuft,

welche durch ihre tiefe Lage, ihren hohen Grundwasserstand, durch ihre Gemüsezucht und dauernden Gebrauch des Brunnenwassers ausgezeichnet ist. Es wohnen hier alte Familien seit vielen Jahren in engem Verkehr, aber ohne besonderes verwandtschaftliches Verhältnis. Unter der ganzen Zahl von Krebsfällen befand sich nur ein Ehepaar und ein Geschwisterpaar. Es liegt mir fern, hieraus Schlüsse ziehen zu wollen, ich habe diese gelegentliche Beobachtung nur erwähnen wollen.

Verbreitung des Carcinoms in Berlin.

Was die Verhältnisse in Berlin anbelangt, so könnte zunächst die Frage aufgeworfen werden, ob es überhaupt zweckmässig ist, eine derartige Statistik abzufassen. Der Hauptgegengrund ist die Unsicherheit der Diagnose ohne Sektion. Wenn wir aber auf die letztere nicht verzichten wollen, so müssen wir bis zur Einführung der obligatorischen Leichenöffnung überhaupt auf jede Statistik verzichten. Und was nun die Sicherheit der klinischen Diagnose betrifft, so gehört das Carcinom jedenfalls bei den meisten Organen zu denjenigen Krankheiten, welche infolge des langen und ungünstigen Verlaufs schliesslich doch sehr ausgeprägte Symptome bieten. Einen allgemeinen Eindruck über die Verbreitung des Carcinoms wird man jedenfalls aus der Statistik erhalten, wenn auch noch genug Fehlerquellen bestehen bleiben.

Allgemeine Zunahme des Krebses in Berlin.

Zur Beantwortung der äusserst schwierigen Frage, ob der Krebs überhaupt zugenommen hat, verweise ich auf die amtlichen Zahlen des hiesigen statistischen Amtes, wie sie in dem Statistischen Jahrbuch der Stadt Berlin aufgezeichnet und von Herrn Dr. Hirschberg zusammenfassend veröffentlicht worden sind.

Aus diesen Berechnungen ergiebt sich kurz folgendes:

Die Gesamtzahl der Sterbefälle an Krebs und Geschwülsten betrug:

1885	910
1895	1618

Die Zunahme ist nur in einem Jahre durch einen Rückgang unterbrochen.

Auf eine Million lebende Einwohner kamen (korrekt gerechnet):

1885	982	beim männlichen Geschlecht,	1400	beim weiblichen Geschlecht
1895	1537	„ „ „	1775	„ „ „

Auf 1000 Sterbefälle:

1885	30	Männer,	50	Frauen
1895	53	„	72	„

Das Material für den eigentlichen Zweck dieser Arbeit, nämlich die statistischen Erhebungen über die örtliche Verbreitung des Krebses in Berlin und über die Beteiligung der einzelnen Berufsarten, wurde folgendermassen gewonnen. Mit gütiger Erlaubnis des Direktors des statistischen Amtes der Stadt Berlin, Geheimrat Prof. Dr. Böckh, wurde eine Abschrift der amtlichen Sterbekarten, welche den polizeilichen Totenscheinen entsprechen, von sämtlichen Carcinomfällen und Geschwülsten genommen. Diese Karten geben genau an: Name, Alter, Beruf, Todesursache, Geburtsort, Wohnungslage, Verheiratung, Religion etc. Es wurde diese Zusammenstellung auf 3 Jahre, 1897, 1898, 1899, ausgedehnt. Auf diese Weise wurde ein eigenes, vollkommen selbständiges Material geschaffen, das nach verschiedenen Richtungen bearbeitet werden konnte. Einen grossen Vorzug hat dasselbe, da es neben den gewöhnlichen Angaben über das Alter etc. auch solche über die Wohnungslage, die befallenen Organe und vor allem über den Beruf enthält. Die drei letzteren Punkte werden bei den offiziellen statistischen Erhebungen im hiesigen statistischen Amte nicht berücksichtigt.

Es umfasst diese Zusammenstellung 5484 Fälle. Von diesen sind alle als Geschwülste bezeichneten Sterbefälle abgezogen und nur die direkt als Krebs benannten für die weitere Statistik vermerkt. Die als Geschwülste angegebenen Todesursachen bestehen nämlich meist aus Gehirngeschwülsten, Uterusmyomen und einer grossen Zahl von Bezeichnungen, die alles eher als Carcinom sein können. Durch Abzug derselben halte ich demnach den Fehler der Statistik für kleiner als bei ihrer Zurechnung. Es blieben somit 4574 Carcinomfälle. Von diesen waren 2736 Frauen, 1838 Männer.

Beteiligung der einzelnen Organe bei der Krebserkrankung.

Was die einzelnen Organe anbelangt, so sind dieselben in Tabelle I nach ihrer Frequenz geordnet. Mit Absicht sind dieselben Bezeichnungen wie auf den Totenscheinen gewählt, und es finden sich daher einzelne Rubriken mit ungenauen Bezeichnungen, z. B. unter „allgemeinem Krebs" sind diejenigen Fälle registriert, welche die Diagnose „Krebs" oder „Krebs der inneren Organe" etc. führten. Bei Unterleibskrebs wird wohl meist auch Uterus-Carcinom angenommen werden müssen.

Am meisten ist jedenfalls der Magen befallen, dann folgt die Gebärmutter, Leber, Darm, Brust und Speiseröhre. Abgesehen von den Erkrankungen der Geschlechtsorgane übertreffen die Frauen die Männer besonders bei der Leber, wobei man natürlich die Metastasen

nicht vergessen darf, dann bei der Gallenblase und Schilddrüse an Frequenz. Dagegen überwiegen die Männer bedeutend bei der Speiseröhre, Zunge, Kehlkopf, Blase. Wenn man bei den Frauen die Erkrankungen der Geschlechtsorgane und des Unterleibes abzieht, so bleibt das Verhältnis von Männern und Frauen folgendermassen:

Tabelle I. Uebersicht der Organe.

Organ	Männer	Frauen	Summe
1. Magen und Magen-Leber	833	738	1571
2. Gebärmutter	—	580	580
3. Leber	169	295	464
4. Darm und Mastdarm	210	208	418
5. Allgemeines	141	220	361
6. Brust	—	252	252
7. Speiseröhre	226	45	271
8. Unterleib	13	204	217
9. Blase	43	24	67
10. Zunge	48	5	53
11. Kehlkopf	31	4	35
12. Gallenblase	8	25	33
13. Unter- und Oberkiefer	23	8	31
14. Bauchfell	9	19	28
15. Eierstock	—	28	28
16. Niere	13	10	23
17. Lunge	9	10	19
18. Hals	12	3	15
19. Lymphdrüsen	8	6	14
20. Scheide	—	14	14
21. Gesicht	4	7	11
22. Bauchspeicheldrüse	2	9	11
23. Brustfell	3	6	9
24. Schilddrüse	—	9	9
25. Schlund	5	3	8
26. Lippe	4	1	5
27. Vorsteherdrüse	5	—	5
28. Gaumen	5	—	5
29. Mandel	3	1	4
30. Nase	3	—	3
31. Haut	1	1	2
32. Mittelohr	1	1	2
33. Penis	2	—	2
34. Mund	2	—	2
35. Ohrspeicheldrüse	1	—	1
36. Nebenniere	1	—	1
	1838	2736	4574
	1838	1658	(ohne Geschlechtsorgane und Unterleib)

1838 Männer und 1658 Frauen.

Nach Abzug der Carcinome der Geschlechtsorgane überwiegen die Frauen also nicht in der Frequenz.

Zum Vergleich mit anderen statistischen Erhebungen sind die

einzelnen Orgaue in einer anderen Tabelle unter allgemeineren Gesichtspunkten zusammengefasst.

Tabelle II. Uebersicht der Organe.

Organ	Männer	Frauen	Summe
Verdauungsorgane:			
Lippe	4	1	5
Ohrspeicheldrüse	1	—	1
Mandel	3	1	4
Gaumen	5	—	5
Zunge	48	5	53
Schlund	5	3	8
Ober- und Unterkiefer	23	8	31
Speiseröhre	226	45	271
Magen und Leber	833	738	1571
Darm und Mastdarm	210	208	418
Bauchfell	9	19	28
Mund	2	—	2
Summe	1369	1028	2397
Respirationsorgane:			
Nase	3	—	3
Kehlkopf	31	4	35
Luftröhre	—	—	—
Mittelohr	1	1	2
Lungen	9	10	19
Schilddrüse	—	9	9
Brustfell	3	6	9
Summe	47	30	77
Grosse Unterleibsdrüsen			
Leber	169	295	464
Pankreas	2	9	11
Gallenblase	8	25	33
Unterleib (?)	13	204	217
Summe	192	533	725
Harnwege:			
Nieren	13	10	23
Ureter	—	—	—
Blase	43	24	67
Vorsteherdrüse	5	—	5
Nebennieren	1	—	1
Summe	62	34	96
Männliche Geschlechtsorgane:			
Penis	2	—	2
Hoden	—	—	—
Summe	2	—	2

Weibliche Geschlechtsorgane:			
Clitoris	—	—	—
Scheide	—	14	—
Gebärmutter	—	580	—
Eierstock	—	28	—
Brustdrüse	—	252	—
Summe	—	874	874
Blutbereitende Organe:			
Milz	—	—	—
Lymphdrüsen	8	6	14
Thymus	—	—	—
Knochenmark	—	—	—
Summe	8	6	14

Beteiligung der Berufsarten an der Krebssterblichkeit.

Die Beteiligung der Berufsarten ist mit ganz besonderem Interesse zusammengestellt worden. Erstens fehlen derartige Erhebungen in offiziellen statistischen Angaben vollkommen, und andererseits konnten die von Krankenanstalten veröffentlichten Zusammenstellungen nur angeben: unter 100 an Krebs behandelten Menschen waren soviel Buchdrucker, soviel Tischler etc. Es fehlte aber stets der Vergleich mit der Gesamtzahl der Lebenden oder Verstorbenen einer Berufsart. Und erst auf diese Weise ist es möglich, zu beurteilen, ob ein Beruf mehr oder weniger von der Krebskrankheit befallen ist.

Vorliegende Statistik umfasst aber nicht nur die Gesamtzahl der Carcinome eines bestimmten Bezirkes (hier also Berlins) in einem begrenzten Zeitraum, sondern sie enthält auch die Gesamtzahl der Krebsfälle in den einzelnen Berufsarten innerhalb derselben Periode.

Die Berufsarten habe ich so zusammengefasst, wie es auch bei den Volkszählungen etc. gehandhabt wird. Es bestehen zunächst 3 grosse Rubriken:

1) die Gewerbetreibenden,
2) die sog. freien Berufe,
3) diejenigen ohne besonderen Beruf, wie Rentiers etc.

Diese 3 Rubriken umfassen etwa 40 Gruppen, diese wieder 158 Klassen. Die Tabelle III giebt einen Ueberblick, welche Berufsarten unter den verschiedenen Gruppen der Gewerbetreibenden zusammengefasst sind. Ein Verzeichnis der Lebenden nach Berufsarten giebt es nur alle 5 Jahre bei der Volkszählung, das letzte 1895. Dieses konnte also nicht zum Vergleich herangezogen werden. Die Gesamt-

Tabelle III. Gewerbegruppen und -klassen.

I. Landwirtschaft, Tierzucht.
1. Bau v. Fldfr., Milchwtsch.
2. Zucht von Nutztieren.
3. Sonstige Tierzucht.

II. Forstwirtschaft u. Jagd.

III. Gärtnerei.

IV. Fischerei.
1. Seefischerei.
2. Binnenfischerei.

V. Bergbau, Hüttenwesen etc.
1. Erzgewinnung, -aufbereitg.
2. Hüttenbetrieb., Frisch- etc. Werke.
3. Salzgewinnung.
4. Gewinnung von Kohlen etc., Graph., Asphalt, Erdöl, Bernstein.
5. Torfgräberei, -bereitung.

VI. Ind. d. Steine u. Erden.
1. Steinmetzen, Steinhauer.
2. Steinbrüche, grobe St.-W.
3. Verfert. feiner Steinwaren.
4. Sand-, Kalk-, Cem.-, Gipsg.
5. Cementw., -guss, Gipsdiel.
6. Lehm-, Thongräber etc.
7. Ziegelei, Thonröhrenfabr.
8. Töpfer., gewöhnl. Thonw.
9. Feine Thonw., Steinzg. etc.
10. Fay.-, Porzellanfabr. etc.
11. Glashütten.
12. Glasveredelung, -bläserei.
13. Spiegelglas-, Spiegelfabr.
14. Spielwaren a. Stein, Porz.

VII. Metallverarbeitung.
1. Gold- etc. Schmiede, Juw.
2. Sonst. Verarb. edl. Metalle, Münzstätten, Prägeanst.
3. Kupferschmiede.
4. Rot- und Gelbgiesser.
5. Zinngiesser.
6. Verfert. metallener Spielw.
7. Sonst. Verarb. unedl. Met. (auss. Eis.), Schilderfbr. etc.
8. Erz-, Glockengiesser.
9. Gürtl., Bronze, Neugold- u. Neusilbarb. Mtllknopfm.
10. Kunstgiess., Legierungen.
11. Eisengiess., -emaill., Form.
12. Schw.- u. Weissblechherst.
13. Klempner.
14. Blechwarenfabrikation.
15. Nagelschmiede.
16. Eisendrahtzieher.
17. Nägel, Schrb., Ketten, Drahtseile.
18. Grob- (Huf-)Schmiede.
19. Schlosser, Vf. v. Geldschr.
20. Zeug-, Sens.-, Messerschm.
21. Scheren- und Werkzeugschleifer.
22. Feilenhauer.
23. Verfert. eis. Kurzwaren.
24. Nadel-, Drahtwarenfabr.
25. Herst. metalln. Schreibfed.

VIII. Masch., Werkz., Instr., Appar.
1. Masch.-, Wkzgvfert., Mont.
2. Mühlenbauer.
3. Stellmach., Wagn., Radm.
4. Wagenbauanstalten.
5. Schiffsbau.
6. Büchsenmacher.
7. Sonstige Herstellung von Schusswaffen.
8. Verfert. v. Zeitmessinstr.
9. Pianofortefabrikation, Orgelbau etc.
10. Sonst. Musikinstrumente.
11. Math., phys., chir. Instr.
12. Verfert. v. Beleucht.-App.
13. Elektrtch., el. Msch., App.

IX. Chemische Industrie.
1. Chem., pharm., phot. Präp.
2. Apotheker.
3. Farbmat., Bleist.-, Kohle- etc. Fabr. Kohlenteer.
4. Explosivstffe, Zündwaren.
5. Abfälle, künstl. Düngst.
6. Abdecker.

X. Forstwt. Nbprd. Fette.
1. Köhlerei, Holzteer-, Russ-, Pech-, Harzgewinnung.
2. Gasanstalten.
3. Licht- u. Seifenfabrikation.
4. Oelmühlen.
5. Herst. v. min. u. äther. Oel., Fett u. Firn., Holzverarb.

XI. Textilindustrie.
1. Zubereitung v. Spinnstoff.
2. Hech., Spinn., Hasp., Spul., Zwirn-, Wattefabrikation.
3. Tuchmacher, -scherer.
4. Weberei.
5. Gummi-, Haarflecht., -web.
6. Strickerei und Wirkerei.
7. Häkelei, Stickerei, Spitzenfabrikation.
8. Färberei.
9. Bleicherei, Druckerei, Appret. (auch mit Färb.).
10. Posamentenfabrikation.
11. Seilerei, Reepschlägerei.
12. Vft. v. Netz., Seg. Säck. etc.

XII. Papierindustrie.
1. Verfert. v. Papier, Pappe.
2. Spielwar., a. Papiermaché.
3. Buchbinderei.
4. Kartonnagefabrikation.
5. Tapezierer.

XIII. Lederindustrie.
1. Lohmühl., Lohextraktfbr.
2. Gerberei.
3. Vft. v. gfbt. u. lack. Leder.
4. Wachs-, Ledertuch-, Treibriemenfabrikation.
5. Gummi-, Guttaperchawar. (ausser Geweben etc.).
6. Vfert. v. Kautsch.-Spielw.
7. Riemerei, Sattler, Portem., Militäreffekten.
8. Vfert. ledern. Spielwaren.

XIV. Holz- u. Schnitzstoffe.
1. Holzzurichtg. u. -konserv.
2. Grobe, glatte Holzwaren -stifte.
3. Tischlerei.
4. Parquetfabrikation.
5. Böttcherei.
6. Korbmacher u. Korbflecht.
7. Sst. Flechterei u. Weberei v. Holz, Stroh, Bast, Bins.
8. Drechslerei.
9. Verfertiger v. Spielwaren aus Holz, Horn etc.
10. Sst. Dreh- u. Schnitzwaren, Korksch., Cellulosewaren.
11. Kammmacher.
12. Bürstenmacher.
13. Vfert. v. Pins., Federposen.
14. Stock- u. Schirmfabrikat.
15. Vredl. v. Holz-, Schnitzwr.

XV. Nahrungs-, Genussmittel.
1. Getrde-, Mahl-, Schälmühl.
2. Bäckerei (auch m. Kondit.).
3. Kondit., Pfeff.-, Lebküchl.
4. Rübenzuckerfbr., Zuckerraffinade.
5. And. veget. Nahrungsmitt.
6. Fleischerei.
7. Fischsalzerei u. -pökelei.
8. Butter-, Käsefabrikation, kondensierte Milch.
9. Wasser-, Eisversorgung, Mineralwasser.
10. Mälzerei.

11. Brauerei (auch Bierfahrer).
12. Branntweinbrennerei, Likör-, Hefefabrikation.
13. Weinfabrikation u. pflege.
14. Essigfabrikation.
15. Tuchfabrikation.

XVI. Bekleidung.

1. Näherei, Stepperei.
2. Schneiderei.
3. Herstellung fert. Kleider.
4. Schürzen, Wäsche.
5. Putzmacherei.
6. Fertigstell., Bkl. v. Puppen.
7. Knstl. Blum., Federschm.
8. Hutmach., Vft. v. Filzwar.
9. Mützen-(a. zgl. Hut-)Mach.
10. Kürschn., Pelzwr.-Zuricht.
11. Handschuh-(auch zugleich Kravatten-)Macher.
12. Vfert. v. Krav. Hosentrg.
13. Verfertigung v. Korsetts.
14. Schuhmacherei.

XVII. Reinigung.

1. Barbiere, a. wenn zgl. Frs.
2. Friseure, Perrückenmach.
3. Badeanstalten.
4. Waschanst., Wäsch., Plätt.
5. Fleckausmacher, Kleiderreiniger, Stiefelwichser, Kammerjäger.

XVIII. Baugewerbe.

1. Kgl. Bauräte, Rg.-Baumstr. Archit., priv. Bauuntern., Bauanschl., Bau-, Chausseearbeiter, Bauwächter.
2. Feldmess., Geomet., Markscheid., Kulturtechn. etc.
3. Maurer.
4. Zimmerer.
5. Glaser.
6. Stubenmaler, Anstreicher, Tüncher.
7. Stubenbohner.
8. Stuckateure.
9. Dachdecker.
10. Steinsetz., Pflast., Asph.
11. Brunnenmacher.
12. Gas-, Wass.-, Ctrlheiz.-Anl.
13. Ofensetzer, a. zugl. Töpfer.
14. Schornsteinfeger.

XIX. Graphische Gewerbe.

1. Schriftschneiderei, -giess.
2. Buchdruckerei.
3. Stein- und Zinkdruckerei.
4. Kupfer-, Stahldruckerei.
5. Farbendruckerei.
6. Photographie.

XX. Künstlerische Betriebe für gewerbliche Zwecke.

1. Porzellan- u. Glasmaler.
2. Graveure, Steinschneider, Ciseleure.
3. Musterzeichn., Kalligraph.
4. Form-, Gipsfig.-Fabrikat.

XXI. Handelsgewerbe.

1. Waren- und Produktenhandel:
   - Getreide, Sämer., Fourage.
   - Blumen (a. Kranzbinderei).
   - Tiere aller Art.
   - Glas-, Porzellanwaren.
   - Metallwaren, Instrum., Apparate (a. Wagen etc.).
   - Seifen, Kerzen, Drog., Chemikalien, Abfälle, Prod.
   - Bekleidung und Wäsche.
   - Säcke.
   - Papier, Leder, Felle, Gummi, Wachstuch, Schwämme, feine Holz-, Spielwaren, Bijouterie.
   - Böttcher, grobe Holzwaren, Leitern, Kisten, Särge.
   - Möbel, Einrichtungen.
   - Kunstgewerbliche Waren.
   - Nahrungs-, Genussmittel.
   - Tabak.
   - Brennmaterialien.
   - Baumaterialien, Nutzholz.
   - Kleinhandel, Weihnachtsbäume.
   - Neue Waren verschied. Art.
   - Alte Waren verschied. Art.
   - Unbekannt.
2. Geld- und Kredithandel.
3. Spedition u. Kommission.
4. Buch-, Musik-, Kunsthandel, Reklameartikel.
5. Zeitungsverlag und -spedition.
6. Hausier-, Strassenhandel.
7. Vermittelung: Warenhandel, sonstiger Handel, Hausverwaltung.
8. Hilfsgewerbe des Handels.
9. Versteigerung.
10. Verleihung, Aufbewahrung.
11. Auskunfts-, Annoncenbur.
12. Stellenvermittelung.

XXII. Versicherungswesen.

1. Oeffentliche Krankenversicherung.
2. Oeffentliche Unfallversicherung.
3. Oeffentl. Alters-, Invalidenversicherung.
4. Sonstige Versicherung.

XXIII. Verkehrsgewerbe.

1. Personenfuhrwerk.
2. Strassenbahnbetrieb.
3. Frachtfuhrwesen, Güterbestätt.
4. Reederei, Schiffsbefrachtung.
7. See- und Küstenschiffahrt.
8. Binnenschiffahrt.
9. Lootsen-, Hafen-, Schleusendienst.
10. Dienstm., Boten, Träger, Fremdenführer.
11. Leichenbestattung.

XXIV. Beherbergung, Erquickung.

1. Beherbergung, auch Logisetc. Vermietung.
2. Erquickung.

XXV. Schaustellungen.

1. Zoolog. Gärten, Aquar.
2. Circus, Variététheater etc.
3. Sonstige Schaustellungen.

sterbefälle in den einzelnen Berufsarten sind dagegen jährlich aufgezeichnet, und ich habe nun in Tabelle IV die Carcinomfälle auf 10000 Sterbefälle in demselben Beruf berechnet.

Im Durchschnitt von 3 Jahren kommen bei den Gewerbetreibenden allein 671 Krebsfälle auf 10000 Sterbefälle, bei den freien Berufsarten 720, bei denen ohne Beruf 780.

Unter den Gewerbetreibenden zeigen den niedrigsten Prozentsatz die „Buchdrucker" mit 318. Es ist schon von den Kassen und Berufsgenossenschaften die Beobachtung gemacht worden, dass auffallend wenig Carcinom bei den Buchdruckern auftritt. Diese Beobachtung könnte hier bestätigt scheinen; es wird sich jedoch aus dem Folgenden noch eine andere Erklärung ergeben.

Wenig ist der Krebs auch bei der „chemischen Industrie", bei der „Industrie der Steine und Erden" etc. vertreten. Dann folgen „Metallverarbeitung" und „Maschinenbau".

Höhere Sätze zeigen „Bekleidung", „Textil-Industrie", „Nahrungs- und Genussmittel", „Verkehrsgewerbe".

Am höchsten steht die „Gärtnerei" und ganz ausserhalb des Rahmens die „Land- und Forstwirtschaft".

Unter den freien Berufsarten kann es nicht auffallen, dass die jugendlichen Dienstboten und Militärmannschaften am schwächsten beteiligt sind.

Niedrig stehen auch die Aerzte mit 364, am höchsten die höheren Beamten, Professoren und die Kirche.

Unter den Berufslosen erreichen natürlich die alten Rentiers und Pensionäre die höchste Zahl.

Nach diesen Tabellen könnte man den Eindruck gewinnen, als ob die Berufsarten in verschiedenem Grade an der Carcinomsterblichkeit beteiligt sind. Es ist dies auch der Fall, doch wird das Bild etwas verschoben, wenn man die zweite Rubrik auf der Tabelle betrachtet.

Hier ist nach den Angaben der Volkszählung von 1895 ausgerechnet, in welchem Prozentsatze die älteren Leute, d. h. solche über 40 Jahre, in den einzelnen Berufsarten vertreten sind. Es kann diese Uebersicht natürlich nur einen ungefähren Anhaltspunkt geben, ob in einem Berufe mehr alte oder junge Leute thätig sind. Im Durchschnitt sind bei den Gewerbetreibenden etwa 30 Proz. über 40 Jahre. Ein Vergleich zeigt dann, dass bei den Buchdruckern mit dem niedrigen Prozentsatz an Carcinomfällen auch eine geringere Zahl von alten Leuten vorhanden ist. Anders verhält es sich bei der „chemischen Industrie und Bergbau", wo trotz der durchschnittlichen Anzahl alter Leute ein niedriger Krebsprozentsatz besteht. Umgekehrt ist das Verhältnis bei den „Nahrungs- und Genussmitteln", wo bei weniger älteren Leuten eine höhere Krebssterblichkeit vorhanden ist. Bei den anderen Berufsarten ist meist mit grösserer Anzahl alter Jahrgänge auch höhere Carcinomsterblichkeit verbunden.

Bei den freien Berufsarten ist der Durchschnitt an älteren Leuten etwa 30 Proz., zieht man die jugendlichen Militärmannschaften ab, etwa 37 Proz. Es stehen dann die Aerzte und

Tabelle

Carcinom-Sterbefälle in den

Gewerbetreibende					
	Männer			Frauen	
Berufsart	Carcinomfälle a. 10000 Sterbefäll.	Ueber 40 Jahr der Lebenden Prz.	Von ausserh. stamm. Carc. Prz.	Angeh. C.-Fälle a. 10000 Sterbef.	Selbstth. C.-Fälle a. 10000 Sterbef.
1. Fischerei	.	52,17	.	.	.
2. Buch-, Kunstdr.	**318**	**18,72**	17,65	895	.
3. Chem. Industr. bez. Leuchtstoff.	**385**	**32,52**	40,00	2232	.
4. Bergbau, Steine	**465**	**30,38**	44,44	991	.
5. Metallverarbeit.	508	24,36	8,43	1287	.
6. Maschinenbau	569	26,04	3,03	1431	.
7. Papier, Leder	618	26,80	2,94	1021	.
8. Reinigung	637	18,79	20,00	1817	1108
9. Holz- u. Schnitzwaren	645	32,35	6,00	1098	.
10. Schaustellungen	652	30,24	.	.	.
11. Beherberg. etc.	679	31,52	10,34	1447	.
12. Hand., Versich.	681	32,65	14,00	1242	446
13. Baugewerbe	696	34,12	15,04	1317	—
14. Bekleidung	744	34,68	4,59	966	647
15. Textil-Industrie	749	45,75	11,54	1339	1521
16. Nahrungs-, Genussmittel	**767**	**21,61**	7,02	1241	.
17. Verkehrsgewerb.	808	37,15	7,14	1415	.
18. Schiffahrt	907	37,15	60,00	870	.
19. Gärtnerei	1125	35,39	18,18	1145	.
20. Land- u. Forstwirtschaft	**2503**	**33,41**	76,74	2917	.
Durchschnitt	671	30,35			

Freie Berufs-			
	Männer		
Berufsart	Carcinomfälle a. 10000 Sterbefäll.	Ueber 40 Jahr der Lebenden Prz.	Von ausserh. stamm. Carc. Prz.
1. Dienstboten	44	21,98	.
2. Mannschaften	90	0,51	.
3. Aerzte	**364**	**31,00**	50,00
4. Litterat., Presse	432	25,55	16,67
5. Sonst. Heilpers.	**455**	**36,57**	50,00
6. Offiziere	555	24,04	50,00
7. Künste	670	34,84	11,11
8. Post, Telegraph., Eisenbahn	751	38,07	24,00
9. Arbeiter	760	34,64	13,00
10. Niedere Beamte	1091	50,03	16,18
11. Gem.- u. Privat-Lehrer	1109	41,35	22,22
12. Höhere Beamte	1128	39,12	61,54
13. Professor., Oberlehrer	1171	52,79	53,85
14. Kirche	1278	57,73	.
15. Sonstige persönl. Dienstleistungen	1282	48,91	6,35
	720	37	

Anm.: Die speciell zum Vergleich herangezogenen Rubriken sind fett ge-

das Heilpersonal ganz günstig. Sie haben alte Leute kaum unter dem Durchschnitt und doch geringe Krebssterblichkeit.

Bei den Berufslosen ist der Prozentsatz an alten Leuten nach Abzug der in Vorbereitung befindlichen jugendlichen Personen 92 Proz. Es ist auffallend, dass trotz der vielen alten Jahrgänge bei den ärmeren Almosenempfängern und Hospitaliten die Carcinomsterblichkeit bei weitem nicht so gross ist wie bei den wohlhabenden Rentiers und Pensionären.

IV.

einzelnen Berufsarten 1897/99.

arten		Ohne Beruf					
Frauen		Männer				Frauen	
Angeh. C.-Fälle a. 10000 Sterbef.	Selbstth. C.-Fälle a. 10000 Sterbef.	Berufsart	Carcinomfälle auf 10000 Sterbefälle	Ueber 40 Jahr der Lebenden Proz.	Von ausserh. stammende Carcinome Prz.	Angeh. C.-Fälle auf 10000 Sterbefälle	Selbstth. C.-Fälle auf 10000 Sterbefälle
.	575	1. In Berufsvorbereitung	.	0,37	.	.	.
.	.	2. Ohne Angabe	176	37,01	60,00	.	1175
417	.	3. Hospitaliten	431	91,01	.	.	511
1000	.	4. Almosenempfänger	635	89,56	5,55	.	865
625	835	5. Rentiers	870	92,93	13,98	1742	1155
1333	.	6. Pensionäre	1050	93,42	8,60	1671	2106
1295	.						
1566	.						
1394	.						
1606	.						
1740	1622						
2000	.						
1052	.						
3353	.						
1981	2537						
			780	92			

druckt. Bei **allen** Berechnungen sind die Sterbefälle der Kinder bis zum 15. Jahre nicht mitberechnet.

Will man aus diesen Zahlen Schlüsse ziehen, so liesse sich sagen: Unter den Gewerbetreibenden giebt es einzelne Berufsarten mit einer Durchschnittszahl von älteren Leuten, die trotzdem eine niedrige Carcinomziffer aufweisen, z. B. „chemische Industrie" und „Bergbau", während bei den „Buchdruckern" nur scheinbar die Ziffer kleiner ist. Die Gruppe „Nahrungs- und Genussmittel" hat weniger alte Leute und doch eine höhere Carcinomziffer, und „Land- und Forstwirtschaft" ist ganz auffallend stark von Krebs befallen. Unter den freien

Berufsarten stehen Aerzte und Heilpersonal relativ günstig. Bei denjenigen ohne Beruf stehen die Armen besser als die Reichen.

Gegen diese Zusammenstellung liesse sich nun folgender Einwand erheben: ein grosser Teil der in Berlin an Carcinom Verstorbenen wird nicht aus Berlin stammen, sondern ist erst wegen seiner Krankheit zu Berliner Aerzten oder in Berliner Anstalten gekommen. Daher ist in der 3. Reihe der vorliegenden Tabelle berechnet, wie viel Prozent der Carcinomkranken von auswärts gekommen waren. Es lassen sich jedoch daraus gar keine Schlüsse ziehen, da unbekannt ist, wie viel Prozent von den Gesamtsterbefällen nicht eigentliche Berliner sind. Es wird auch wohl das Gesamtresultat in Bezug auf die verschiedene Krebssterblichkeit der einzelnen Berufsarten nicht wesentlich dadurch beeinflusst werden, da ja auch viele mit anderen Leiden Behaftete erst ihrer Erkrankung wegen Berlin aufsuchen werden und daher die endgiltigen Prozentsätze der Krebssterblichkeit in den einzelnen Berufen doch unverändert bleiben.

Die Berechnung der Krebssterblichkeit bei den weiblichen Angehörigen[1]) der einzelnen Berufsarten ergab im Durchschnitt 12,83 Prozent, also fast das Doppelte als bei den Männern. Vergleicht man die Zahl der Krebssterbefälle bei den weiblichen Angehörigen mit denen der Männer, so entsprechen sich dieselben natürlich nicht in gleichmässiger Weise. Doch zeigen auch hier die Rubriken Forstwirtschaft, Kirche, höhere Beamte, Gemeindelehrer, Pensionäre, Rentiers hohe Zahlen, während andererseits Buchdrucker, Bergbau, Aerzte, Heilpersonal ebenso wie bei den Männern unter dem Durchschnitt bleiben. Nur wenige zeigen einen auffälligen Gegensatz der Zahlen bei den Männern und ihren Angehörigen, so z. B. bei der chemischen Industrie und Reinigung. Besteht so auch keine Gesetzmässigkeit bei dem Vergleich beider Zahlenreihen, so lässt sich doch nicht verkennen, dass die meistbefallenen Männergruppen auch bei ihren Angehörigen den grössten Prozentsatz an Krebstodesfällen aufzuweisen haben.

Von den „weiblichen Selbstthätigen" will ich nur diejenigen Berufsarten zum Vergleich heranziehen, in denen wirklich eine grössere Zahl von Frauen beschäftigt ist.

Eine kurze Gegenüberstellung zeigt, dass bei der „Reinigung" die Frauen relativ etwas mehr beteiligt sind als die Männer. Die Hauptmasse der Frauen bilden hier die Wäscherinnen. Auch in der Textilindustrie sind die Frauen mehr beteiligt. Bedeutend weniger

---

1) Unter „Angehörige" sind die Ehefrauen und Töchter über 15 Jahre (letztere, soweit sie keinen eigenen Beruf haben) zusammengefasst, unter „weibliche Selbstthätige" alle Unverheirateten des weiblichen Geschlechtes, welche einen Beruf ausüben.

als die Männer sind die weiblichen Selbstthätigen dagegen bei der Bekleidung von Krebs befallen, wahrscheinlich weil in dieser Branche sehr viel jugendliche Individuen beschäftigt sind. Auffallend gering ist der Prozentsatz beim Handelsgewerbe.

Unter den freien Berufsarten sind natürlich die jugendlichen weiblichen Dienstboten ebensowenig wie die männlichen beteiligt. Auch die Krankenpflegerinnen entsprechen in ihrem niedrigen Prozentsatze dem männlichen Pflege- und Heilpersonal. Dagegen ist die Carcinomsterblichkeit auch bei den weiblichen Gemeindelehrerinnen wie bei den Männern eine hohe, ebenso wie bei den mit persönlicher Dienstleistung Beschäftigten.

Der Gegensatz zwischen den armen Hospitaliten uud Almosenempfängern einerseits und den wohlhabenden Rentiers und Pensionären andererseits ist beim weiblichen Geschlecht ebenso wie beim männlichen ausgesprochen.

Einfluss der Jahreszeit auf die Carcinomsterblichkeit.

Ein ähnlicher Einfluss der Jahreszeit auf die Sterblichkeit an Carcinom, wie bei anderen Krankheiten, z. B. der Tuberkulose, ist nach dem vorliegenden Material kaum wahrscheinlich. Die Anzahl der Todesfälle in den einzelnen Monaten eines Jahres differieren natürlich etwas; doch sind die Unterschiede meist nicht sehr erheblich. Auch kommen ja dabei die Schwankungen in der Bevölkerungsziffer überhaupt, sowie der Einfluss anderer, speziell epidemischer Krankheiten auf die allgemeine Sterblichkeit in Betracht. Berechnet man den Durchschnitt der Sterbefälle an Carcinom in den einzelnen Monaten auf 20 Jahre, so stellt sich für alle Monate fast die gleiche Anzahl heraus. In Tabelle V sind die Carcinomfälle nach Monaten vom Jahre 1879—1898 aus den Berichten des Berliner statistischen Amtes zusammengestellt und der Durchschnitt in der untersten Reihe wiedergegeben. (Die zweite Reihe von Zahlen in der Rubrik des weiblichen Geschlechtes giebt die Anzahl der Uteruscarcinome an.)

Einfluss der Wohnungslage auf die Krebssterblichkeit.

Interessant wäre es, den Einfluss der Wohnungslage in den einzelnen Häusern festzustellen. Ich habe auch eine entsprechende Zusammenstellung aus dem Jahre 1899 gemacht. Dieselbe lässt sich jedoch nicht verwerten, da leider auf den Sterbekarten der Krankenhäuser die Wohnungslage nicht immer angegeben ist, so dass wir keinen Massstab besitzen, wieviel z. B. aus den Kellerwohnungen und wieviel aus dem 4. Stock in die Krankenhäuser geschafft worden

Tabelle V. Todesfälle infolge Carcinom

	Januar		Februar		März		April		Mai	
	M.	W.	M.	W.	M.	W.	M.	W.	M.	W.
1898	71	76	60	56	65	88	51	74	66	74
		16		23		15		15		18
1897	58	68	51	65	66	70	52	68	65	61
		8		10		17		14		16
1896	61	73	55	66	60	78	62	63	59	57
		17		17		18		16		16
1895	53	63	45	53	64	68	61	72	76	59
		9		15		25		13		16
1894	44	60	40	46	52	45	57	66	52	62
		20		19		21		8		24
1893	45	57	36	53	42	51	45	55	38	56
		15		29		21		22		21
1892	44	58	41	42	42	50	47	57	49	51
		23		11		20		20		16
1891	41	42	48	48	36	50	43	55	41	58
		7		14		18		29		22
1890	29	42	31	51	39	61	36	43	32	48
		16		12		16		15		18
1889	26	51	31	42	40	54	40	42	48	47
		26		13		14		19		12
1888	46	41	26	40	30	49	32	39	47	34
		26		18		22		18		12
1887	23	39	31	42	30	45	24	30	20	33
		23		12		19		19		22
1886	34	45	22	41	29	41	29	39	30	39
		14		12		14		19		10
1885	34	27	20	34	34	33	33	32	30	24
		13		16		10		13		24
1884	24	27	30	47	26	25	36	32	30	40
		12		16		10		10		14
1883	25	36	20	32	17	36	26	30	25	37
		14		12		11		16		17
1882	25	32	20	27	25	25	18	36	24	32
		24		16		12		15		9
1881	29	16	19	22	20	25	30	36	18	22
1880	21	36	25	43	26	47	21	44	18	43
1879	14	35	16	38	25	53	17	44	18	43
Durchschnitt	97,7		91,0		102,25		99,9		99,65	

sind. Es kann daher auch keine prozentuale Berechnung vorgenommen werden. Soviel sich aus der Zusammenstellung erkennen lässt, sind jedenfalls die ungünstigeren Wohnungslagen, wie Keller und Hinterhaus, vom Carcinom keineswegs bevorzugt.

nach Jahresmonaten.

Juni		Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
M.	W.	M.	W.	M.	W.	M.	W.	M.	W.	M.	W.	M.	W.
60	81	52	55	64	71	69	66	76	65	62	73	65	66
	18		24		15		20		17		19		10
45	52	66	61	49	78	63	86	63	79	52	75	60	80
	20		13		14		16		14		10		15
72	60	48	79	59	74	65	64	51	74	63	73	61	73
	23		12		18		22		16		15		19
58	52	45	59	63	60	59	70	45	52	52	67	49	70
	16		19		19		15		23		14		19
52	53	45	61	47	63	52	55	54	71	52	65	51	63
	17		23		13		17		13		21		20
45	40	56	44	46	68	52	66	53	60	44	46	45	51
	10		11		19		15		13		21		16
43	49	41	40	55	44	38	58	37	39	41	61	55	56
	14		14		20		16		12		15		15
51	52	42	53	37	42	47	38	39	36	52	47	43	50
	19		13		13		17		16		17		23
46	43	45	49	48	37	31	42	36	53	50	48	44	48
	14		12		13		14		15		25		18
49	50	43	71	39	42	44	54	47	48	33	38	43	68
	13		12		20		13		15		12		13
31	36	35	52	35	39	27	37	52	43	37	49	41	45
	10		15		18		14		17		19		17
36	37	36	31	25	53	37	33	40	46	37	45	27	41
	15		22		16		12		9		21		22
28	33	35	42	35	44	31	38	31	42	35	40	28	38
	18		15		14		13		16		17		20
27	27	31	35	31	36	34	44	26	35	13	27	23	34
	16		16		18		9		18		19		14
37	36	29	27	35	36	37	34	28	34	30	43	32	40
	11		18		11		17		21		17		10
18	32	30	32	25	40	32	25	21	32	24	26	24	23
	14		20		13		6		18		20		9
22	29	21	39	25	33	22	32	23	24	30	23	19	33
	13		17		12		9		20		13		12
24	25	28	25	26	22	23	22	26	26	31	22	27	20
18	37	20	30	27	38	16	32	24	49	26	43	21	31
26	39	24	44	21	37	21	34	19	35	15	30	14	38
95,65		98,85		100,75		98,75		100,35		100,75		100,6	

Verbreitung des Carcinoms nach Stadtbezirken.

In Bezug auf die örtliche Verteilung des Carcinoms in Berlin ergiebt eine genaue Zusammenstellung der Krebsfälle in den Standesämtern nach den Totenscheinen der Jahre 1897, 1898, 1899 auffällige Differenzen der einzelnen Standesämter. Auf Tabelle VII ist der jährliche Durchschnitt von Krebstodesfällen auf 100000 Lebende berechnet. Die Zahl der Lebenden ist in jedem Jahr den Angaben

Tabelle VI. Todesfälle an Carcinom

Wohnungslage bezw. Anstalt	Standesamt	1		2		3		4a		4b		5a		5b		6		7a		7b		8	
Keller	vorn	1	.	1	.	1	1	.	1	1	1	.	3	.	.	.	1	1	.	1	1	.	.
			1		.		.		.		.		1		.		.		.		1		1
		.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	1	1
	hinten	.	.	.	.	2	.	1	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
			.		1		.		.		.		.		.		.		.		.		.
		.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parterre	v.	.	2	4	.	4	2	3	5	.	1	1	1	.	1	6	2	1	.	1	3	2	1
			.		.		1		.		.		.		1		.		.		1		.
		2	.	.	.	2	.	1	2	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	1	1	.	1
	h.	.	.	1	.	2	1	.	.	.	.	2	1	.	.	1	.	2	1	3	2	2	2
			.		.		.		.		.		1		.		.		1		.		.
		.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
1 Treppe	v.	1	2	.	3	4	5	4	1	4	5	6	7	2	1	7	7	7	2	2	5	3	6
			.		.		.		.		.		2		1		2		.		.		.
		.	.	1	.	1	2	1	.	1	.	.	1	.	.	1	1	1	.	.	3	.	1
	h.	.	.	.	.	2	3	2	.	1	4	1	1	.	.	.	3	.	.	6	4	1	2
			.		1		.		.		2		.		.		.		1		.		.
		.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2 Treppen	v.	2	.	3	2	2	4	5	4	2	4	4	6	3	4	1	1	3	3	4	5	2	4
			.		.		1		.		3		.		.		3		1		.		.
		1	1	.	1	.	.	.	.	1	2	.	1	1	1	1	2	.	1	.	.	1	2
	h.	.	.	1	1	1	.	1	.	3	.	1	1	.	.	3	1	1	2	1	3	2	6
			.		.		.		.		1		.		1		1		.		1		1
		.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	1
3 Treppen	v.	.	3	1	1	4	5	1	4	2	2	2	8	2	5	1	5	2	3	4	5	.	3
			.		.		.		.		1		2		.		.		2		.		3
		.	.	.	.	.	1	.	1	1	1	.	.	1	.	1	.	.	1	1	1	.	2
	h.	1	.	.	1	4	2	1	1	.	2	.	1	.	1	2	.	3	3	4	1	1	2
			1		1		.		.		1		1		.		.		2		1		.
		.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	1	.	1	.	1	.	.	.	1
4 Treppen	v.	.	.	2	3	3	3	.	.	.	5	4	3	1	2	.	3	1	3	1	4	1	4
			1		1		.		1		1		.		1		.		2		.		1
		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.
	h.	.	.	1	.	1	1	.	1	.	2	.	2	.	.	2	1	.	1	3	1	2	.
			.		.		1		.		2		.		1		.		1		.		.
		.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ohne Angabe		.	1	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
			.		.		.		.		.		.		.		.		.		.		.
		.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
In Hospitälern		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	6	9
			.		.		.		.		.		.		.		.		.		.		24
		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
In privaten Krankenanstalten und Kliniken		1	1	1	3	1	2	.	.	1	1	.	.	1	1	1	1	2	1	.	.	.	.
			.		.		1		.		1		.	.	.		.		2		2		1
		.	2	.	.	1	.	.	1	.	1	.	1		.	.	3	.	.	.	1	.	.
In öffentlichen Krankenhäusern		7	2	6	8	10	8	6	9	20	17	14	14	11	12	12	16	12	11	13	10	13	16
			1		3		4		2		7		9		5		4		3		7		8
		3	2	1	1	.	2	1	1	2	1	2	3	7	1	1	7	3	3	6	4	2	3
Zusammen		13	11	21	24	41	39	24	26	34	46	36	48	20	27	36	42	35	32	43	44	35	56
			4		7		8		3		19		16		10		10		15		13		39
		6	6	4	2	5	8	3	7	6	6	2	7	9	4	5	16	5	8	9	10	6	13

Anmerkung: In jeder Rubrik der einzelnen Wohnungslagen, z. B. „Keller vorn“ sind 3 Reihen Zahlen aufgeführt, wovon die erste die Carcinomfälle des männlichen und weiblichen Geschlechts (exkl. Uteruscarcinome) angiebt, die zweite

nach Standesämtern und Wohnungslage.

9		10a		10b		11		12a		12b		13		Ohne Wohnung		Ausserhalb Berlins wohnhaft		Zus.		Summa der Carcinomfälle
.	2	.	.	.	1	1	1	1	1	.	.	.	.					8	13	27 Keller v.
	.		.		.		.		2		.		.						6	
.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.					2	5	
.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.					6	3	10 Keller h.
	.		.		.		.		.		.		.						1	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.					.	1	
1	4	2	4	1	.	2	2	4	2	2	2	2	2					36	34	76 Parterre v.
			.		.		2		1		.		.						6	
.	1	.	1	1	.	1	.	.	1	.	.	.	.					9	8	
.	.	.	3	3	1	1	3	1	.	.	.	5	3					23	17	47 Parterre h.
	.		.		1		1		.		1		2						7	
.	.	.	1	2	.	.	1	.	.	.	.	.	1					6	3	
2	4	8	5	.	5	3	2	2	3	.	3	3	4					58	70	135 1 Treppe v.
	.		.		.		2		.		.		.						7	
1	1	.	2	.	.	.	1	.	1	.	.	1	2					8	15	
.	3	1	2	.	1	4	1	1	4	1	1	3	2					23	31	62 1 Treppe h.
	1		1		.		.		.		1		1						8	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	2	2					2	5	
3	4	5	7	2	4	3	4	1	6	.	5	2	1					47	68	125 2 Treppen v.
	.		.		.		1		.		.		1						10	
.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.					7	11	
1	1	.	1	1	1	3	3	2	2	.	1	3	1					24	24	58 2 Treppen h.
	.		.		1		1		.		2		1						10	
.	.	.	.	1	1	1	1	.	.	.	.	.	1					3	6	
.	5	3	3	3	4	1	4	2	3	3	2	1	4					32	69	111 3 Treppen v.
	.		1		.		.		.		1		.						10	
.	4	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	.					7	11	
.	1	2	1	.	2	1	2	1	3	.	.	.	1					20	24	55 3 Treppen h.
	1		.		.		1		.		1		1						11	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.					2	5	
.	2	2	3	1	4	.	.	.	1	2	2	1	2					19	44	76 4 Treppen v.
	.		1		.		3		.		1		.						13	
.	.	.	2	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.					3	4	
.	.	1	.	1	2	2	2	.	.	1	1	.	1					14	15	37 4 Treppen h.
	.		1		2		.		.		.		.						8	
1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.					2	1	
.	.	.	.	.	.	2		1	.	.	1	.	.					3	7	
	.		.		.				.		.		.						.	
.	.	.	.	.	.	.		.	1	.	.	.	.					.	3	
.	3	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.					7	14	
	2		.		.		.		.		.		.						26	
.	1	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	.					1	2	
1	1	2	.	1	1	.	1	1	1	1	1	2	4			22	15	38	34	
	.		2		3		1		.		.		.				8		21	
1	1	1	2	.	.	.	2	2	2	.	1	1	.			2	16	8	33	
12	12	13	22	19	14	22	19	7	5	22	12	24	18	5	1	59	58	307	284	
	4		4		4		4		6		3		9		.		6		93	
3	1	4	4	2	6	7	1	4	2	2	.	7	4	1	.	22	16	80	62	
20	42	39	51	32	40	47	44	24	31	33	31	46	43	5	1	81	73	665	751	a) Krebs
	8		10		11		16		9		10		15		.		14		237	b) Gebärmutterkrebs
6	10	5	12	8	7	11	7	7	9	3	1	15	10	1	.	24	32	140	175	c) Geschwülste

die Gebärmutterkrebse, die dritte die Geschwülste beider Geschlechter. Bei Angabe der Summe in den einzelnen Wohnungslagen (siehe letzte Spalte) sind nur die Carcinome zusammengezählt.

der Steuerveranlagung entnommen. Die Uebersicht ergiebt nun, dass in einem Standesamt auf 100000 Einwohner 53, in einem anderen 103, also fast das Doppelte an Krebsfällen vorkommt.

Tabelle VII.

Reihenfolge der Standesämter nach Anzahl der Krebstodesfälle auf 100000 lebende Einwohner.

Auf 100 000 Lebende kommen:					Auf 100 000 Lebende kommen:				
im Standesamt		10a	103	Krebstodesfälle	im Standesamt		7b	77	Krebstodesfälle
„	„	9	101	„	„	„	5b	71	„
„	„	3	92	„	„	„	6	70	„
„	„	5a	86	„	„	„	7a	70	„
„	„	2	84	„	„	„	13	70	„
„	„	4a	80	„	„	„	8	68	„
„	„	11	80	„	„	„	12a	66	„
„	„	4b	78	„	„	„	12b	66	„
„	„	1	77	„	„	„	10b	53	„

Es sei dabei speciell darauf aufmerksam gemacht, dass die Differenz nicht etwa durch Krankenanstalten etc. bewirkt ist; es sind ja die Krebskranken nach den Standesämtern ihres Wohnsitzes registriert. Da nun aber die Verbreitung des Krebses sich nicht nach den Grenzen der Standesämter richten wird, so wurden die einzelnen Häuser, in denen Krebsfälle vorgekommen waren, auf die Karten des offiziellen Bebauungsplanes von Berlin eingetragen. Es soll dabei bemerkt werden, dass die Bezeichnungen ganz genau der Hausnummer entsprechen, nicht nur in die Strasse hineingesetzt worden sind. Diese Bebauungsplankarten konnten dieser Arbeit wegen ihrer kolossalen Dimensionen nicht beigelegt werden. Es ist daher eine Verkleinerung zur Uebersicht beigefügt[1]).

In diesen 3 Jahren trat Carcinom in 320 Häusern 2mal, in 34 Häusern 3mal und in 3 Häusern 4mal auf, wobei bemerkt werden muss, dass unter einem Hause das Vorderhaus mit seinen Hinterhäusern verstanden ist.

Ueberblickt man nun die Karte, so sieht man sofort eine Anhäufung von Carcinomfällen an verschiedenen Stellen.

Als einige der auffallendsten seien genannt die Gegend

am Botanischen Garten,
am Marheineke-Platz,
bei Bethanien,
am Ostbahnhof,
im Scheunenviertel bis zum Humboldthain und dann 2 kleine Herde in Moabit.

---

1) Siehe Plan I von Berlin.

In diesen grösseren Gruppen giebt es wieder einige Strassen, die im Gegensatz zu ihren Nachbarstrassen ganz auffallend befallen sind, z. B. die Nostizstrasse, die Naunynstrasse, die Ackerstrasse. Es ist oft nur ein bestimmter Teil der betreffenden Strasse. Bei genauerem Studium der Karte lässt sich diese Erscheinung wiederholt finden. Lange Strassen zeigen nur in manchen Gegenden eine Anhäufung, z. B. die Perleberger und Rathenower Strasse nur an ihrem Kreuzungspunkt, wo sie ordentlich einen Stern auf der Karte darbieten. Einige kurze Strassen dagegen zeigen fast Haus an Haus einen Carcinomfall, so die Pallasstrasse mit 26 Häusern: 14 Krebsfälle.

Dass nach dem Kartenbild die Verteilung der Carcinomfälle als eine sehr verschiedene erscheint, lässt sich gar nicht leugnen. Wodurch ist dieselbe bedingt?

Das Nächstliegende ist wieder die verschiedene Dichtigkeit der Bevölkerung. Leider giebt es dafür eine Karte nach Stadtbezirken nur aus dem Jahre 1875, die natürlich nicht zu verwenden ist. In den Berichten der Volkszählung von 1895 finden sich aber Berechnungen der Dichtigkeit in Sektoren, die 1, 2, 3 Kilometer von dem Mittelpunkt der Stadt entfernt sind. Dieser Mittelpunkt wird gebildet von dem Denkmal des grossen Kurfürsten. Von hier aus ist die Stadt in 16 Felder eingeteilt, die durch 1 Kilometer auseinanderstehende Kreise wieder geteilt sind. Nach diesen Angaben konnte eine Karte hergestellt werden, welche eine Uebersicht der verschiedenen Bevölkerungsdichtigkeit bietet, soweit dies überhaupt nach den bisherigen Berechnungen und Veröffentlichungen des Statistischen Amtes möglich ist. Die Verschiebungen, welche im Laufe der letzten 5 Jahre eingetreten sind, sind in der Dichtigkeit nicht so gewaltig.

Nach den bisherigen Ergebnissen der Volkszählung hat zwar im Centrum die Bevölkerung noch etwas abgenommen und die peripheren Standesämter haben sehr zugenommen. Letzteres wird sich aber wohl hauptsächlich auf die neu bebauten Gegenden erstrecken, während die für unsere Vergleiche in Betracht kommenden Partien nicht so sehr verändert sind. Ausserdem liegen ja auch die 3 bearbeiteten Jahre gerade zwischen den Volkszählungen 1895 und 1900.

Nun sind die vorhin bezeichneten Gegenden alle sehr dicht bevölkert; Bethanien, am Ostbahnhof, am Friedrichshain, das Scheunenviertel, zeigen alle die höchste Dichtigkeit von 70—80 000 Einwohner auf 1 Quadratkilometer. Aber wir finden Teile mit derselben Dichtigkeit ohne Anhäufung der Carcinomfälle. So scheidet die Grosse Hamburger Strasse das stärker befallene Scheunenviertel von dem schwächer befallenen, westlich gelegenen Teil bis zur Friedrichstrasse, trotz fast gleicher Dichtigkeit beider Teile. Freilich ist die Bevölkerung verschiedener Art, im letzten Teil mehr Studenten, junge Leute etc.

Auch im Stralauer Viertel ist der centrale Teil, etwa westlich der Marcusstrasse, nicht so stark befallen wie der östliche.

Sehr deutlich springt der Unterschied in der Luisenstadt hervor. Jenseits des Kanals starke Anhäufung von Carcinomfällen, diesseits trotz fast gleicher Dichtigkeit eine auffallend geringe Zahl. Auch das umgekehrte Verhältnis von Dichtigkeit und Carcinomziffer findet sich. In der dichter bevölkerten Luisenstadt diesseits des Kanals tritt Carcinom weniger auf, als in der Gegend am Botanischen Garten. Und andererseits überwiegt mit Krebsfällen die dünner bevölkerte Gegend am Kreuzberg bei weitem die Friedrichstadt. Und wie ich schon vorhin bemerkte, sind es in den stark befallenen Gegenden immer wieder einige bestimmte Strassen mit ihren Querstrassen.

Sind so die meist befallenen Gegenden auch fast alle sehr dicht bevölkert, so kann man sich doch nicht des Eindrucks erwehren, dass diese Erklärung nicht überall genügt. Freilich muss immer wieder betont werden, dass gerade der Vergleich mit der verschiedenen Dichtigkeit der Bevölkerung die grössten Schwierigkeiten bietet.

Dass die Dichtigkeit der Bevölkerung aber nicht das Massgebende ist für das vermehrte Auftreten des Carcinoms in bestimmten Gegenden, erhellt noch deutlicher aus der zweiten Karte von Berlin [1]). Auf dieser ist berechnet, wie viel Carcinomfälle in den Jahren 1897—99 auf 10000 lebende Einwohner eines jeden Stadtbezirkes fallen. Berlin ist in etwa 326 Bezirke geteilt. Auf der Karte zeigen nun die verschiedenen Farben je 1—10, 11—20, 21—30, 31 und mehr Krebsfälle auf 10000 Einwohner an. Die in Kreise eingeschlossenen Zahlen (1—8) sollen die Dichtigkeit der Bevölkerung bezeichnen, soweit sich dieselbe nach der oben erwähnten Methode für die einzelnen Sektoren berechnen lässt. Die Zahlen 1—8 bedeuten dabei 10000—80000 Einwohner auf 1 Quadratkilometer.

Die Karte lehrt, dass die prozentual am meisten vom Krebs befallenen Stadtbezirke unregelmässig verteilt sind. Vielfach entspricht ein hoher Prozentsatz denjenigen Gegenden, welche auf der ersten Karte eine absolute Anhäufung von Krebsfällen darbieten.

Einige Autoren haben nun die soziale Lage der Kranken in den Vordergrund gestellt. Im allgemeinen ist man der Ansicht, dass Carcinom keinen Unterschied zwischen arm und reich macht, eine Anschauung, die durch die erwähnte Berufsstatistik eher zu Ungunsten der Reichen beeinflusst werden könnte. Das würde also bei der örtlichen Verteilung keine Rolle spielen. Auch zeigen der wohlhabende Westen und Südwesten der Stadt zahlreiche Stadtbezirke mit hohem Prozentsatz an Krebs.

1) Siehe Plan II von Berlin.

Ueber den Bodeneinfluss bestehen wie fast in allen anderen Punkten der Carcinomfrage die grössten Meinungsverschiedenheiten. Die Einen sagen, der feuchte, tiefgelegene Boden sei die Stätte des Carcinoms. Andere suchen zu beweisen, dass gerade die hochgelegenen Partien bevorzugt sind. Ein Studium dieser Verhältnisse in Berlin ergiebt keine besonderen Anhaltspunkte. Die meisten Carcinomgegenden liegen auf dem diluvialen Thalboden, so die Gegend am Botanischen Garten, bei Bethanien und am Friedrichshain. Wenige haben sumpfigen Boden, wie am Ostbahnhof und an der Solmstrasse. Andere sind höher gelegen, teilweise auf dem Flugsande, ja sogar bis hinauf zu den Höhen des Humboldthaines. Dagegen sind die Gegenden, welche auf Wiesen, Torf und Moorerde erbaut sind, gerade am wenigsten befallen. Auch die Flussläufe geben keinerlei besondere Anhaltspunkte.

Von dem Einfluss des Trinkwassers sind fast alle Autoren zurückgekommen. Wir haben hier bei dieser Verteilung des Carcinoms sowie andererseits bei der Gewinnung und gleichmässigen Verteilung unseres Leitungswassers keinen Grund, dasselbe zu beschuldigen, ebensowenig wie unsere Entwässerungsanlage.

Es bliebe nun noch die Art der Ernährung, die Bevorzugung der Fleischkost oder vegetarischen Ernährung, der Genuss rohen oder gekochten Gemüses etc.; darüber kann ich in Bezug auf Berliner Verhältnisse keine Mitteilung machen.

Ziehen wir den Schluss aus unserer Zusammenstellung, so ist Thatsache, dass das Carcinom in einzelnen Gegenden gehäuft auftritt. Die Erklärung dafür ist freilich in Berlin ganz besonders schwierig. Es sind die Unsicherheit in der Dichtigkeitsberechnung, der häufige Wechsel der Bewohner, die ganz ungleichmässigen Verhältnisse der centralen und der peripheren Teile, die örtliche Verschiedenheit des Wohnsitzes und des Arbeitsfeldes, speciell bei den ärmeren Klassen, und manche andere Gesichtspunkte zu berücksichtigen.

Im ganzen genommen, geht das vermehrte Auftreten an einzelnen Stellen nicht so regelmässig mit der grösseren Dichtigkeit der Bevölkerung einher, als dass dies Verhältnis vollkommen zur Erklärung genügte. In den Bodenverhältnissen, Trinkwasser, Kanalisation und sozialen Lage der Bewohner ist ebensowenig ein konstantes Verhältnis zu finden.

Werfen wir nun zum Schluss nochmals die anfangs gestellten Fragen auf: Ist das Carcinom von Mensch auf Mensch übertragbar? Tritt das Carcinom in bestimmten Gegenden auffallend gehäuft auf?

Für die Beantwortung der ersten Frage haben wir in der vorliegenden Zusammenstellung keinerlei Anhaltspunkte im positiven Sinn erhalten. Die gemeinsame Erkrankung der Ehepaare ist noch kein

Beweis für die gegenseitige Uebertragung. Sie findet ihre Erklärung ebenso durch die gleichen Lebensbedingungen, durch die gleiche Umgebung, die event. gemeinsame Schädlichkeit.

Gegen die direkte Uebertragung spricht der relativ niedrige Prozentsatz an Krebskranken bei denjenigen Berufsarten, welche durch ihre Thätigkeit einer Ansteckung am meisten ausgesetzt wären: Arzt und Heilpersonal.[1]) Auch tritt die Krankheit prozentual nicht häufiger auf, je dichter die Menschen zusammenwohnen. Gerade diejenigen, welche am meisten zusammengedrängt sind, d. h. die ärmere Klasse, werden weniger befallen. Ferner besteht keine besonders auffällige hohe Sterblichkeit an Carcinom unter den Hospitaliten, d. h. den Bewohnern der Alters- und Siechenhäuser.

Viel eher müsste die Ursache in äusseren Verhältnissen oder in einer allgemein schädlichen Noxe (die ja immerhin ein Parasit sein kann) zu suchen sein, denen z. B. die Ehepaare gemeinsam, ferner bestimmte Berufsarten ganz besonders ausgesetzt sind. Diese gemeinsame Ursache, dieses pathogene Agens kann aber auch nicht in schlechten Wohnungen oder in mangelhafter Ernährung bestehen; es würden sich sonst nicht die ärmeren Klassen besser als die Reichen stehen.

Dass Grund und Boden eine Rolle spielen soll, liess sich vielleicht aus den Norderney-Beobachtungen schliessen.

Berlin bietet für das endemische Auftreten des Krebses keinerlei beweisende Anhaltspunkte. Doch wäre dies ja noch kein Gegenbeweis, da Berlin durch die Grossstadtverhältnisse in dieser Beziehung sehr ungünstiges Material besitzt.

Immerhin lehrt die Berliner Statistik, dass bestimmte Berufsarten von Carcinom bevorzugt erscheinen und dass die Häufigkeit des Krebses prozentual nicht mit der Dichtigkeit der Bevölkerung parallel geht.

Litteraturverzeichnis.

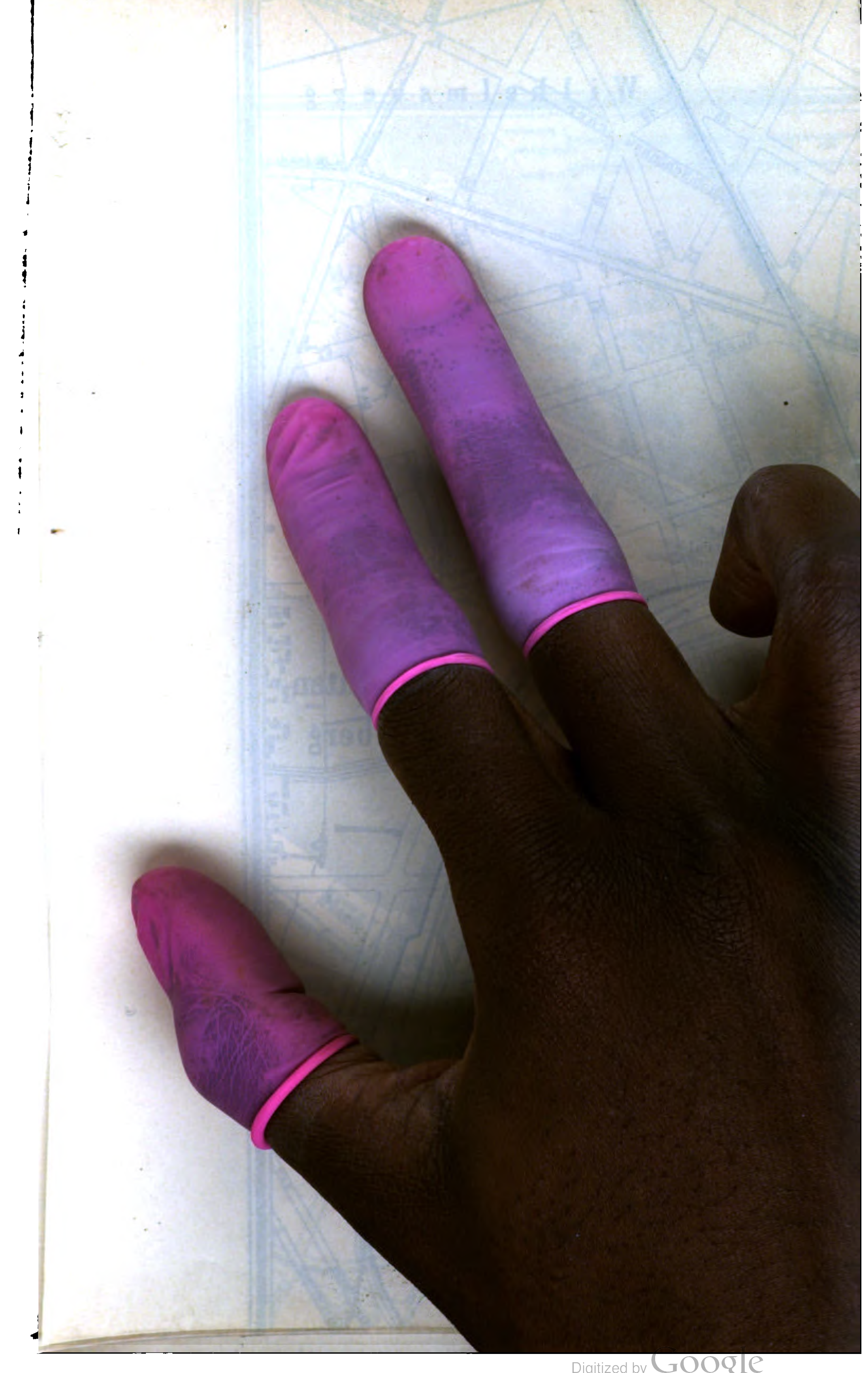
1) Aschoff, Geschwülste. Erg. d. allg. Path. u. path. Anat., 1898.
2) Behla, Die Amöben. Berlin 1898, Hirschwald.
3) — Ueber vermehrtes und endemisches Vorkommen des Krebses. Centralbl. f. Bakteriol., 1898.
4) — Ueber neue Forschungswege der Krebsätiologie. Centralbl. f. Bakteriol., 1900.
5) — Die geogr.-stat. Methode als Hülfsf. d. Krebsf. Zeitschr. f. Hygiene u. Infekt., 1899.

1) Hierbei wird allerdings von vielen Seiten betont, dass gerade Aerzte und Pfleger sich mehr zu desinfizieren pflegen als andere Menschen.

6) Behla, Die geogr. Verbreit. des Krebses auf der Erde. Centralbl. f. Bakteriol., 1899.
7) — Zur Krebsstatistik. Zeitschr. f. Medizinalbeamte.
8) — Ist die Zunahme des Krebses nur eine scheinbare? Deutsche Mediz.-Zeit., 1900.
9) — Ueber die Infektiosität des Krebses. Zeitschr. f. Medizinalbeamte, 1900.
10) — Ueber Cancer à deux. Deutsche med. Wochenschr., 1901.
11) Benecke, Statistik des Carcinoms, Vorkommen in Strafanstalten, Kassel 1881.
12) Busse, Pathogene Hefen und Schimmelpilze. Ergebn. d. allg. Pathol. u. path. Anat., 1898.
13) — Hefen als Krankheitserreger, Berlin, Hirschwald, 1897.
14) Buschke, Ueber Hefemykosen bei Menschen und Tieren. Samml. klin. Vorträge, No. 218.
15) Cohnheim, Vorlesungen über allgemeine Pathologie, 2. Aufl.
16) Eulenburg, Realencyklopädie.
17) Finkelnburg, Ueber die Ausbreitung und Frequenz der Krebserkrankung im preussischen Staat. Centralbl. f. öffentl. Gesundheitspfl., 1894.
18) Graf, Ueber das Carcinom und sein endemisches Auftreten. Arch. f. klin. Chir., 1895.
19) Häberlin, Ueber Verbreitung und Aetiologie des Magenkrebses. Deutsch. Arch. f. klin. Mediz., Bd. 17.
20) Hauser, Neuere Arbeiten über Carcinom. Centralbl. f. allg. Path., Bd. 9.
21) — Ueber die Protozoen als Krankheitserreger. Biol. Centralbl., Bd. 15, 1895.
22) Hansemann, Studien über Specifität, Anaplasie und Altruismus der Zellen, Berlin, Hirschwald, 1893.
23) Heymann, Verbreitung der Krebserkrankung. Arch. f. klin. Chir., Bd. 57.
24) Hirsch, Handb. d. hist.-geog. Path., 2. Aufl., Stuttgart 1886.
25) Jürgens, Verh. d. Ver. f. inn. Mediz. 1889; Deutsche mediz. Wochenschr., 1892.
26) — Experimentelle Untersuchungen über die Aetiologie der Sarkome. Verh. d. Chir.-Kongr., 1896.
27) Kirchner, Sanitätswesen des preussischen Staates.
28) Leopold, Untersuchungen zur Aetiologie des Carcinoms. Arch. f. Gynäk., 1900.
29) v. Leyden, Zur Aetiologie des Carcinoms. Zeitschr. f. klin. Mediz. Bd. 43.
30) — und Schaudinn, Leydenia gemmipara Schaudinn. Sitzungsber. d. Königl. preuss. Akad. d. Wissenschaft. Berlin, 1896.
31) Lubarsch, Hyperplasie und Geschwülste. Erg. d. allg. Path. u. path. Anat., 1894.
32) — Geschwülste. Erg. d. allg. Path. u. path. Anat., 1895.
33) — Zur Lehre von den Geschwülsten und Infektionskrankheiten, 1899.
34) Mäder, C. Die stetige Zunahme der Krebserkrankung in den letzten Jahren. Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 33.
35) Nicolai, Die Todesfälle von Krebs in der Fürstl. Schwarzburg-Sondershäuser Unterherrschaft in den Jahren 1885—1895. Korresp.-Bl. der allg. ärztl. Ver. v. Thüring., 1897.
36) Petersen, Ueber Hefepilze und Geschwulstbildung. Beitr. z. klin. Chir. 1899.
37) Pfeiffer, Zur Aetiologie des Carcinoms und das Vorkommen desselben als Endemie, Protozoen als Krankheitserreger, 1895.
38) — Ist Carcinom endemisch beeinflusst? Korresp.-Bl. d. allg. ärztl. Ver. v. Thüring., 1893.
39) — Untersuchungen über den Krebs. Jena, Fischer, 1893.
40) Preussische Statistik. Hefte d. königl. preuss. stat. Bur.
41) Ribbert, Entstehung der Geschwülste. Deutsche mediz. Wochenschr., 1895/1896.

42) Ribbert, Ueber Parasitismus. Deutsche mediz. Wochenschr., 1898.
43) — Zur Geschwulstfrage. Münch. mediz. Wochenschr., 1898.
44) Sanfelice, Ueber die pathogene Wirkung der Blastomyceten. Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 29.
45) — Ein weiterer Beitrag zur Aetiologie der bösartigen Geschwülste. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenkunde, 1898.
46) Schuchardt, Mitteilung über das häufige Vorkommen von Krebs in gewissen Gegenden. Korresp.-Bl. d. allg. ärztl. Ver. v. Thüring., 1894, 1899.
47) Statistische Jahrbücher der Stadt Berlin.
48) Ziegler, Ueber die Genese der Geschwülste. Münch. mediz. Wochenschr., 1898.

Auszüge aus der ausländischen, speciell der französischen und englischen Litteratur sind zahlreich in den Arbeiten von Behla und Schuchardt enthalten. Die vollkommenste Uebersicht über die Krebslitteratur bietet das Sammelwerk von Behla, Die Carcinomlitteratur (Berlin, Schoetz, 1901).



Ueber die bisherigen Erfahrungen in der Leprabehandlung im Kreise Memel.

Von

Dr. med. **P. Urbanowicz**,
Kreisarzt, Medizinalrat und leitender Arzt am Lepraheim zu Memel.

Nachdem die Lepra seit fast 200 Jahren aus Deutschland völlig verschwunden war, schwand auch allmählich jedes Interesse für dieselbe ebenso bei den Behörden wie bei den Aerzten, so dass die Krankheit in Deutschland völlig vergessen und für eine ausländische gehalten wurde. Man kann sagen, dass sie den meisten Aerzten der letzten 5 Generationen unbekannt geblieben ist.

Auch in den anderen europäischen Staaten kühlte sich das Interesse für die Krankheit ab, man hielt sie nicht für ansteckend, sondern für eine Krankheit der Armen, Verkommenen, Bettler, und für erblich. Es ist demnach kein Wunder, dass die Krankheit von den aus dem Mittelalter vereinzelt zurückgebliebenen und im Verborgenen weiter glimmenden Herden sich neuerdings wieder langsam weiter zu verbreiten begann.

Namentlich in Norwegen erreichte sie besorgniserregende Zahlen. Die Furcht vor dem Ueberhandnehmen der Seuche unter der ärmeren Bevölkerung drängte gebieterisch zu Abwehrmassregeln.

Man beschloss im Jahre 1856, nach dem Beispiel der mittelalterlichen Vorsichtsmassregeln den Leprösen in Lepraheimen Unterkunft zu gewähren. Diese Einrichtung hat sich vortrefflich bewährt, obwohl nicht alle, sondern nur ein Teil der Leprösen abgesondert wurden. Von 2833 Leprösen des Jahres 1856 waren im Jahre 1897 nur noch 700 vorhanden. Es ist zu hoffen, dass die Lepra infolge des neuen Gesetzes von 1885 in Norwegen bald erlöschen wird.

Hier ist auch zum ersten Male der Versuch gemacht worden, die Lepra wissenschaftlich zu ergründen. Danielssen und Boeck waren die ersten, welche auf Grund langer Studien in ihrem gemeinschaftlichen grundlegenden Werke „Om Spedalskhed“, Christiania, 1847, die Aufmerksamkeit der ärztlichen Welt auf die Krankheit lenkten.

Unglücklicherweise stellten sie als Folge ihrer Betrachtungen eine ganz verfehlte Theorie, die Erblichkeitstheorie auf, an der jahrelang festgehalten wurde. Aus diesem Grunde vermissen wir auch die Lepra in dem Regulativ zur Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten vom 8. August 1835 in Preussen.

Erst Drognat Landré kam nach seinen Forschungen über die Ursache der Lepra in Surinam zu der Ueberzeugung, dass die Lepra ansteckend ist. Seine Beweise veröffentlichte er in seiner Schrift „La contagion seule cause de la lèpre“, Paris 1869.

Bald gelang es Armauer Hansen, dem Schüler des Begründers der wissenschaftlichen Lepraforschung, durch die Entdeckung des Leprabacillus in den Knoten die Erblichkeitstheorie umzustossen und die Lepra als eine entschieden ansteckende Krankheit ans Tageslicht zu führen (H. P. Lie. L. B. I., Bd. 3, Heft 2, S. 124). Der Leprabacillus ist auch, nach der bei weitem grössten entscheidenden Majorität der Leprologen, die alleinige Ursache der Leprakrankheit. Es giebt kein Organ des menschlichen Körpers, in dem der Leprabacillus nicht gefunden worden wäre. Vgl. J. Weber, Schäffer, Klingmüller. Sodann lieferte Hansen durch Bereisung der Lepraortschaften und sorgfältige Prüfung der Einzelfälle den Beweis, dass grössere Lepraherde einzelner Häuser und Familien sich nur durch Ansteckung erklären lassen, dass Lepröse ganz gesunde Kinder bekommen, dass die Nachkommen zahlreicher Leprösen in Bergen und die nach Amerika ausgewanderten Noren gänzlich gesund geblieben sind.

In derselben Weise wie in Norwegen wurde der Kampf gegen die Lepra in den Russischen Ostseeprovinzen unternommen. Das Hauptverdienst, auf den verborgenen und schon in grosser Anzahl vorhandenen Feind die Aufmerksamkeit gelenkt zu haben, gebührt E. v. Bergmann und v. Wahl, 1887, welcher, nachdem er durch seinen Assistenten die Zahl der Kranken und den Ursprung ihrer Erkrankung hatte feststellen lassen, die private Mildthätigkeit zum Kampfe gegen die Krankheit anrief, wobei ihm Männer wie A. v. Bergmann in Riga, K. Dehio in Dorpat, O. Petersen in Petersburg u. a. kräftig zu Hilfe kamen. Man bildete Vereine zur Bekämpfung der furchtbaren Seuche. Durch reichliche Spenden entstanden im letzten Decennium elf Leprosorien. Der Hauptherd der Seuche ist Livland. Von hier aus verbreitete sich dieselbe einerseits nach den Gouvernements Esthland und Ingermanland, andererseits nach Kurland und Kowno. Dort drang sie in Petersburg ein, hier in den Kreis Memel vor.

Seit 1848 nistete sich die Seuche in dem Preussischen Kreise Memel in dem nahe der Grenze liegenden Dorfe Aschpurwen ein und

trat dann ungekannt in mehreren Fällen im Kreise auf. Die Entdeckung der Krankheit verdanken wir dem Arzte Dr. Ungefug. 1884 machte er die Mitteilung, dass in Sandwehr 2 Leprafälle vorhanden wären. Dieselben sind bald Gegenstand wissenschaftlicher Behandlung in der Universitätsklinik zu Königsberg geworden, worüber interessante Arbeiten von Vossius, Ortmann, Melchior und Damsch erschienen sind (Blaschko).

Die Behörden behielten seitdem die Krankheit fortwährend im Auge. Der Geh. Medizinalrat Dr. Nath machte in seinem Generalberichte über das öffentliche Gesundheitswesen im Reg.-Bezirk Königsberg für 1886—1888 zuerst die amtliche Mitteilung, dass Lepra im Kreise Memel in mehreren Fällen vorhanden wäre, wohin sie aus Russland importiert werde. Im nächsten Generalberichte für die Jahre 1889—1891 wird auf Grund der Physikatsberichte ein ausführlicher Bericht über die Verbreitung der Krankheit im Kreise Memel mit einer tabellarischen Uebersicht mitgeteilt.

Auf Veranlassung des Regierungs-Präsidenten in Königsberg veröffentlichte der Landrat im Jahre 1892 eine Belehrung über das Wesen der Krankheit und ihre Bekämpfung. Infolgedessen kamen bald mehrere Fälle zur Kenntnis des beamteten Arztes, die auch in der Medizinischen Wochenschrift, No. 40, von Pindikowski beschrieben worden sind. In demselben Jahre (1893) erstattete auf Requisition der Königlichen Regierung der Kreisphysikus einen ausführlichen Bericht, der im Jahre 1894 in den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes bekannt gegeben worden ist. Im Jahre 1896 wurde vom Ministerium der Geh. Medizinalrat Dr. Schmidtmann und im Herbst desselben Jahres der Geh. Medizinalrat Prof. Dr. R. Koch an Ort und Stelle entsandt, um das Wesen und die Verbreitung der Krankheit festzustellen und Mittel und Wege zu ihrer Bekämpfung anzugeben. Es wurden sämtliche Leprösen aufgesucht, ausgeforscht und die Angehörigen der Erkrankten untersucht. Seine Beobachtungen und Ratschläge veröffentlichte Prof. Koch im Klinischen Jahrbuch, Bd. 6 Heft 2. Infolge dieser Darlegung wurde demnächst von der Königl. Staatsregierung eine Kommission, bestehend aus dem Oberstabsarzt Dr. Kirchner, dem Regierungsrat Dr. Kübler und dem Verfasser, nach Petersburg und den Russischen Ostseeprovinzen entsandt, um dort die Ausbreituug der Krankheit, die zur Bekämpfung derselben getroffenen Einrichtungen und die Krankheit selbst an mehreren Hunderten von Leprösen persönlich zu studieren. Ueber die Thätigkeit der Kommission verweise ich auf den von Oberstabsarzt Prof. Dr. M. Kirchner und Regierungsrat Dr. Kübler erstatteten Reisebericht, Klin. Jahrb., Bd. VI, S. 327. Nach Rückkehr der Kommission wurde von ihr ein Platz für das von Koch empfohlene Lepraheim in einer Entfernung von etwa 2 km von der

Stadt Memel in der Plantage ausgewählt, und die zum Bau desselben erforderlichen Mittel bereit gestellt.

Während der Vorbereitungen zum Bau erhielt der Berichterstatter vom Herrn Kultusminister den Auftrag, 2mal im Jahre sämtliche Lepröse zu besuchen, ihre Angehörigen zu untersuchen und neu ermittelte Leprafälle anzuzeigen. Die angestellten Erkundigungen bei den Leprösen und ihren Angehörigen an Ort und Stelle ergaben, dass weit mehr Lepröse im Kreise gelebt haben, als angenommen wurde. Auch die Zahl der noch lebenden stieg wesentlich höher. Während vor der Reise der Kommission nach den Russischen Ostseeprovinzen 27 Fälle, darunter 11 lebende, bekannt waren, sind nach der Rückkehr bis zur Eröffnung des Lepraheims 18 lebende und 47 verstorbene Lepröse festgestellt worden. In dem kleinen statistischen Schriftchen, welches Verfasser zum Andenken an die Einweihung des Lepraheims auf amtlichen Auftrag hat drucken lassen, ist der Gang seiner Ermittelungen von Dorf zu Dorf, von Kate zu Kate, um die Schleichwege der Seuche zu finden, dargestellt. Es hat sich herausgestellt, dass die Seuche an einigen Punkten die Grenzen überschritten hat und schleichend 50 Jahre lang im Kreise herumzog. Ueberall, wo der Ansteckungsstoff Wurzel gefasst hatte, bildeten sich kleinere oder grössere Lepraherde, z. B. in Schmelz, Mellneraggen, Karkelbeck, ferner zwei grössere Herde im nördlichen und im südlichen Teile des Kreises. (Vergl. Dr. Urbanowicz: „Ursprung und bisheriger Verlauf der Leprakrankheit im Kreise Memel", Memel, Siebert, 1899.)

Nach der Einweihung des Lepraheims, welche am 20. Juli 1899 in feierlicher Weise in Gegenwart des damaligen Kultusministers Dr. Bosse stattfand, wurden alle vorläufig in einigen Kliniken untergebrachten und die Mehrzahl der im Kreise zerstreuten Kranken in das Lepraheim einberufen.

Drei derselben sind bis jetzt mit Tode abgegangen, und ein mit der anästhetischen Form der Lepra Behafteter ist als geheilt aus der Anstalt entlassen. Gegenwärtig ist das Lepraheim voll besetzt, und 2 Kranke befinden sich noch ausserhalb desselben in ihren Wohnungen einstweilig hinreichend isoliert. In letzter Zeit sind 3 auswärtige Lepröse der Anstalt überwiesen worden, 2 aus Merseburg und 1 aus Berlin.

Es dürfte für weitere Kreise von Interesse sein, unsere Erfahrungen in der Behandlung der Leprösen kennen zu lernen.

Als A. Hansen, der Entdecker des Leprabacillus von einem der Besucher seiner Leprosorien im Jahre 1897 gefragt wurde, wie viele Lepröse er denn schon in den 35 Jahren, welche er allein dem Studium dieser Krankheit bis jetzt gewidmet hat, geheilt habe, entgegnete er: „radikal keinen einzigen". Die Lepra lässt nur eine

kürzer oder länger dauernde Besserung und eine relative Heilung zu, eine absolute, dauernde Heilung ist bisher noch nicht gelungen. Dies gilt sicher von den vorgeschrittenen Fällen, während Initialfälle bei sorgfältiger Behandlung vielleicht doch geheilt, jedenfalls merklich gebessert werden können. Es giebt nämlich eine ganze Reihe antilepröser Mittel, die eine nachweisbare Wirkung auf den leprösen Prozess ausüben. Wir werden auf dieselben später zurückkommen.

Die meisten Besserungen und Heilungen sind Naturheilungen, die dann eintreten, sobald die Leprösen in günstigere hygienische Verhältnisse, z. B. in ein gut eingerichtetes Lepraheim kommen.

Da die Lepra eine übertragbare Krankheit ist, so wird ihre Behandlung sich nach zwei Richtungen hin erstrecken müssen, sie wird erstens in dem Schutze der Gesunden, in der Verhütung der weiteren Verbreitung und weiter in der Behandlung der bereits Erkrankten bestehen müssen. Um den Gesunden einen hinreichenden Schutz zu gewähren, muss man vor allem über die Ausbreitung der Krankheit genau orientiert sein.

Durch die halbjährlichen Untersuchungen der Angehörigen der Leprösen ist es möglich, sämtliche Kranke im Kreise, ausser vielleicht einigen im Inkubationsstadium, welches nicht bei allen Infizierten gleich lang ist, zu ermitteln und durch die Unterbringung im Lepraheim unschädlich zu machen. Geht ein Lepröser nach dem Lepraheim, so werden alle von ihm benutzten Gegenstände und die Wohnung einer gründlichen Desinfektion unterworfen.

Im Lepraheim erhalten die Kranken besondere Kleidung.

Jedes Lepraheim muss so eingerichtet sein, dass sich die Kranken darin wohl fühlen. Dieser Grundsatz ist bei der Errichtung des hiesigen Lepraheims streng befolgt worden. Nach einmütigem Urteil Sachverständiger ist das Memeler Lepraheim eine Musteranstalt, wie man solche bisher in Europa nicht gesehen hat.

Dasselbe liegt in der städtischen Plantage, etwa 2 km von der Mitte der Stadt entfernt. Es ist im Pavillonstil errichtet und besteht aus einem Mittelbau und zwei Flügeln, welche mit dem letzteren durch heizbare Gänge verbunden sind. Das Mittelgebäude enthält im vorderen Teile ein Arztzimmer, ein bakteriologisches Laboratorium und die Wohnung für die aufsichtsführende Schwester, im hinteren Teile die Küche, Speisekammer und eine Waschküche, Räume für Wäschespinde, Rollmangel und Schmutzwäsche, einen Baderaum für das Hauspersonal und ein Klosett. Jeder Seitenflügel enthält 4 Schlafzimmer für je 2 Kranke, Tageraum, Wärterzimmer, dessen Thür nach dem Flur aufgeht, während die Thüren der Schlafzimmer sich nach dem Tageraum öffnen; ausserdem ist auf jeder Abteilung ein Waschraum, in dem jeder Kranke sein eigenes Waschbecken mit Zubehör hat, ein

Badezimmer und ein Klosett vorhanden. Die Anstalt hat eine Wasserleitung vom Brunnen her; da das Wasser derselben aber nicht gut ist, so soll die Anstalt an die städtische Wasserleitung angeschlossen werden. Die Räume sind 3 $^1/_2$ m hoch, auf jeden Kranken entfallen in dem Schlafzimmer 43 cbm Luft. Die Wände sind 1 $^1/_2$ m hoch geölt, der Fussboden der Krankenzimmer und Tageräume ist cementiert, darüber asphaltiert und mit Linoleum belegt. Die Wohnzimmer des Anstaltspersonals sind gedielt, die Wirtschaftsräume, die Flure und Gänge mit Fliesen ausgelegt. In jedem Zimmer sind Spucknäpfe nach dem System Hohenhonnef an den Wänden angebracht. Die Heizung geschieht durch eiserne Regulierfüllöfen, die Ventilation durch Kippfenster und Wandröhren. Die Möbel der Krankenzimmer bestehen aus weiss emailliertem Eisen und Glas. Zur Beleuchtung dienen Petroleumlampen. Sämtliche Zimmer sind hell, die Fenster sind mit Gardinen, die Wände mit Bildern verziert. Eine kleine Bibilothek von Erbauungs- und Zerstreuungsschriften und Gesellschaftsspiele stehen den Kranken zur Verfügung. Ein grosser Park, in dem sich die Kranken ergehen können, ein Gemüsegarten und der Hof mit seinen Wirtschaftsgebäuden, einem Stall für Grossvieh, Schweine, Federvieh, Holzstall mit Keller, Desinfektionsanstalt mit Leichenkammer umgeben die Anstalt. Die Leitung der Anstalt liegt in der Hand eines Kuratoriums, das aus dem Landrat und dem Kreisarzt besteht; die ärztliche Behandlung ist dem letzteren übertragen worden. Von zwei Diakonissen aus dem Mutterhause zu Königsberg besorgt die eine die Wirtschaft, die andere ist für die Krankenpflege bestimmt. Ausserdem wird an Personal ein Knecht und ein Dienstmädchen gehalten.

Die Verpflegung der Kranken ist eine sehr gute mit einer reichlichen Abwechselung der Kost. Den speciellen Wünschen der Kranken wird von seiten des Arztes und der Schwester in weitgehendstem Masse Rechnung getragen. Zweimal wöchentlich müssen die Leprösen ein warmes, fast heisses Seifenbad nehmen, in dem sie längere Zeit verbleiben. Die Bäder sind den Kranken sehr angenehm und rufen ein Gefühl der Behaglichkeit bei ihnen hervor.

Ferner werden die Kranken angehalten, sich recht viel im Garten in frischer Luft, besonders bei schönem, sonnigem Wetter aufzuhalten, sowie energische Bewegungen des Körpers und regelmässige Spaziergänge vorzunehmen. An jedem Sonntag können sie von ihren Angehörigen im Lepraheim besucht werden. Auch erhalten diejenigen Kranken, welche keine offenen Wunden haben, und bei denen in den Sekreten, namentlich im Nasenschleim keine Leprabacillen zu finden sind, für kurze Zeit Urlaub, aber nur unter der Bedingung, dass sie daheim ein abgesondertes Bett erhalten, und dasselbe, sowie die Woh-

nung nach beendetem Urlaub, einem jedesmal von dem Arzt anzugebenden Desinfektionsverfahren unterworfen werde.

Bei dieser hygienischen und diätetischen Behandlung besserte sich der allgemeine Zustand der Kranken schon in den ersten Monaten nach der Aufnahme sehr wesentlich. Der grössere Teil derselben ist daher auch zufrieden und fügt sich willig seinem Schicksale. Es giebt natürlich auch unruhige Geister unter den Kranken, die stets etwas auszusetzen haben. Es kam namentlich in der ersten Zeit vor, dass trotz der bequemen Einrichtung und guten Ernährung öfters Kundgebungen von Unzufriedenheit und Sehnsucht nach der früheren ungebundenen Freiheit unter den Leprösen, besonders unter den Littauern, laut wurden. Allmählich haben sich jedoch die Kranken an das neue Heim gewöhnt und möchten dasselbe sicherlich nicht mehr mit ihrer früheren traurigen Häuslichkeit eintauschen.

Statt wie im Mittelalter auf einem Strohlager in elenden, abseits auf dem Felde oder im Walde gelegenen Hütten auf ungedieltem Boden, bei Kälte und Hunger, von Ungeziefer geplagt und von anderen gemieden ihr Leben dahinbringen zu müssen, sind die Elendesten der Elenden gegenwärtig und bis an ihr Lebensende wohl versorgt. Ihre Wohnung gleicht einer schönen, geschmackvollen, ländlichen Villa, ihre Schlafzimmer sind geräumig und gut gelüftet, sie haben saubere Wäsche, Betten und Kleider und wohnen in lichten, warmen, reinlichen und freundlichen Sälen.

Ausser der prophylaktischen, hygienischen und diätetischen Behandlung kommt die symptomatische Behandlung in Betracht, welche wir als operative, mechanische und medikamentöse im Folgenden beschreiben wollen.

Das Material für die operative Behandlung war nur gering. Seit der Eröffnung des Lepraheims mussten Eiterherde, die infolge medikamentöser Einspritzungen entstanden waren, in 4 Fällen mit dem Messer geöffnet werden. Nach Spaltung der Haut und Ausspülung der Eiterhöhlen mit Karbolwasser heilten dieselben sehr schnell zu. Die Abscesse entstanden 3mal nach intramuskulären Einspritzungen von Chaulmoograöl, 1mal von Calomel. Ausserdem wurden in 2 Fällen von anästhetischer Lepra spontan entstandene Abscesse des grossen Zehballens und eines mutilierten Stumpfes des linken Mittelfingers mit dem Messer geöffnet. Ferner wurde das Messer noch bei einem Luftröhrenschnitt wegen Erstickungsgefahr gebraucht und endlich zum Exstirpieren anästhetischer Lepraflecke und Abtragen von Lepraknoten zum Zwecke mikroskopischer Untersuchungen. Ganz ausserordentlich schnell heilten Plantargeschwüre (mal perforant du pied) nach Auslöffelung mit dem scharfen Löffel und Abtragung der verdickten Haut rings herum mit dem Messer. Zur Vernichtung einzeln

stehender Leprome oder kleiner Infiltrate wurden öfters Aetzmittel angewandt, wie Essigsäure, Salpetersäure, Karbolsäure, Kalium causticum, Höllenstein, Formalin u. a. Die lokalen Erfolge sind meistens gut, die Leprome lassen sich vernichten, aber einen Stillstand des Lepraprozesses dadurch zu erzielen, ist nicht möglich. Neben den Narben spriessen bald neue Knoten empor. Dasselbe gilt vom Glüheisen. Bei einer Leprösen wurden in Breslau sämtliche Knoten im Gesicht mit dem Paquelin'schen Thermokauter zerstört; das Resultat sah sehr günstig aus, aber nach einiger Zeit traten zwischen den Narben wieder neue Knoten hervor. Will man hier andauernde Erfolge erzielen, so muss der Paquelin öfters angewandt werden.

In einem Falle von anästhetischer Lepra fand auch die spanische Fliege Anwendung. Mittelst eines passenden Stückes des Kantharidenpflasters wurde über einem weissen Leprafiecke eine Blase erzeugt. Nach Abtragung der letzteren wurde die Wundfläche abgetupft und mit reiner Karbolsäure bestrichen. Der Leprafleck behielt seine weisse Farbe und Gefühllosigkeit, wurde aber in 2 Jahren nicht mehr grösser. Es ist anzunehmen, dass die Bacillen in demselben zerstört sind.

Günstige und sichere Resultate können durch die mechanische Behandlung nur dann erzielt werden, wenn die Infektion durch die Haut stattgefunden hat, etwa durch die Haarscheiden, die Ausführungsgänge der Schweiss- und Talgdrüsen oder durch sichtbare und unsichtbare Wunden der Haut, und wenn die Leprabacillen noch lokalisiert sind.

Oefter als durch die äussere Haut soll nach Koch, Sticker, Neisser, Schäffer u. a. die Ansteckung durch die Nase stattfinden. Der primäre Herd bildet sich gewöhnlich in der Nasenscheidewand an der Grenze des knorpeligen und knöchernen Teiles. Wird ein solcher Herd konstatiert, so ist dessen Zerstörung am sichersten durch das Glüheisen zu bewirken. Auch bei schon vorgeschrittener Lepra empfiehlt es sich, die Eingangspforte zu zerstören.

Eine mehr weniger vorgeschrittene Erkrankung der Nase ist bei 15 der hiesigen Leprösen vorhanden, gesunde Nasen haben nur 3 Kranke und zwar 2 Fälle von Nervenlepra und 1 Initialfall der tuberösen Form. Bei ausgedehnten Erkrankungen der Schleimhäute der Nase, des Nasenrachenraumes, des Rachens und des Gaumens leisten Pinselungen mit Milchsäure gute Dienste; auch Gerbsäure und Chromsäure in 10-proz. Lösungen wurden in einigen Fällen angewandt, jedoch ohne nachhaltigen Erfolg. Wattetampons mit 10-proz. Europhensalbe wirkten wohlthuend auf die Nasenschleimhaut, ebenso Auspuderungen der Nasenhöhle mit Airol oder Zincum sozojodolicum.

Als Gurgelwasser wurden Lösungen von Kalium chloricum und von essigsaurer Thonerde öfters verordnet. Ausser dieser Medikation der äusseren Erscheinungen der Lepra kam auch die innere medikamentöse Behandlung in ausgedehntem Masse zur Anwendung.

In erster Linie wurde auf den Rat R. Koch's das salicylsaure Natrium in einem Falle anästhetischer Lepra ein Vierteljahr lang zu 2—3—5 g täglich mit geringen Unterbrechungen gebraucht. Es wurden über 250 g des Mittels verbraucht. Die Schmerzen, an denen die Kranke litt, sind für längere Zeit verschwunden, etwa für $^1/_2$ Jahr, traten jedoch dann mit annähernd derselben Heftigkeit wieder auf. Es kamen darauf stärkere Gaben des Mittels, 4 g auf einmal jeden zweiten Tag, zur Anwendung. Die Schmerzen liessen nach einigen Gaben nach, meldeten sich aber nach einiger Zeit wieder von neuem, aber nicht mehr in derselben Stärke wie vordem. Auch gegen den leprösen Prozess selbst hat das Mittel eine gewisse Wirkung entfaltet, indem die braunen Umsäumungen der anästhetischen Leprafiecke bis zur Unkenntlichkeit verblassten.

Ferner hat sich das Natrium salicylicum auch in einem Falle initialer Lepra tuberosa, durch längere Zeit, etwa ein Jahr hindurch, abwechselnd mit Chinin genommen, sowohl gegen die Schmerzen, als auch gegen den leprösen Prozess selbst wirksam erwiesen, indem die Entwickelung der Knoten augenscheinlich gehemmt wurde.

Noch einem dritten Patienten wurde das salicylsaure Natrium gegen lepröse Gelenkschmerzen etwa zwei Wochen lang verabreicht, leider musste der weitere Versuch, trotz der anfänglich günstigen Wirkung, eingestellt werden, da der Lepröse den ekelhaften süsslichen Geschmack des Mittels nicht vertragen konnte.

Gute Dienste leisteten gegen lepröse Schmerzen und Unbehagen das Antipyrin, Phenacetin und Aspirin zu 2—4 g täglich. Die leprösen Gelenkschmerzen bei dem letzten Kranken waren zeitweise so heftig, dass vorgenannte Mittel im Stiche liessen. In diesen Fällen nahm ich meine Zuflucht zum Morphium, von dem 1—2 Spritzen einer 2-proz. Lösung auch die heftigsten Schmerzen beseitigten.

Bei harten Anschwellungen wirkten wohlthuend und schmerzstillend hydropathische Umschläge, Karbolwasserkompressen und Lösungen essigsaurer Thonerde. Auch Pinselungen mit Jodtinktur wurden, jedoch nur mit vorübergehendem, geringen Erfolge in einigen Fällen angewandt.

Jodkalium und Quecksilberpräparate wurden von den Leprösen schlecht vertragen. Schon nach kurzem Gebrauch einer 5-proz. Jodkaliumlösung traten Schnupfen, Bindehautkatarrh mit Thränenfluss und Jodexanthem auf. Nach Einspritzungen von Calomel unter die

Haut kam es zu Vereiterung des Gewebes. Graue Salbe, die in einem Falle wegen Schmerzen in den Unterschenkeln angewandt wurde, blieb gänzlich wirkungslos.

Als zweckmässig haben sich Stärkungsmittel, wie Eisen, Chinin, Fleischextrakt, bei kräftiger Eiweisskost und reichlichem Gemüse erwiesen. Das Hauptmoment bei der Behandlung der Lepra ist, wie bei allen zehrenden Krankheiten, auf Hebung des Stoffwechsels zu legen. Denn gerade die erhöhte Energie des Stoffwechsels ist es, durch welche die Bacillen bei methodischer Unterstützung durch geeignete antilepröse Medikamente von den gekräftigten Zellen des Organismus überwältigt und vernichtet werden können. Diese Methode ist deshalb besonders bei beginnender Lepraerkrankung jugendlicher Individuen, ähnlich wie bei der Behandlung der Skrofulose und Tuberkulose zu empfehlen.

Einige Fälle, die durch sorgfältige Behandlung wesentlich gebessert, ja fast geheilt wurden, verdienen eingehender mitgeteilt zu werden.

A. S., 12 Jahre alt, Sohn der Leprösen B. S. und Bruder des mit maligner Lepra behafteten J. S., infizierte sich wahrscheinlich von seiner Mutter 1897. Das Kind lebte vor und nach der Infektion in den denkbar dürftigsten Verhältnissen, Hunger, Kälte, Ungeziefer nagten an dem jugendlichen Körper. Das Kind wurde dadurch blutarm, mager, schwach und widerstandslos, die Bacillen, die in der Umgebung reichlich vorhanden waren, konnten leicht in den Körper eindringen; die zahlreichen Flohstiche boten genügende Eingangspforten. Der Knabe wurde mit einigen kleinen Lepraflecken nach Breslau in die dermatologische Klinik gebracht, wo beginnende anästhetische Lepra bestätigt wurde. Durch gute Pflege, die er erst in der Breslauer Klinik und darauf hier im Lepraheim genossen hat, verlor er seine blasse Gesichtsfarbe, sein Ernährungszustand wurde sehr wesentlich gebessert, er gewann ausserordentlich viel an Körperkraft und Lebensenergie. Die verdächtigen Lepraflecken wurden in Breslau exstirpiert, ein kleiner Fleck, der noch geblieben war, wurde hier durch Aetzmittel zerstört. Bacillen sind seit seiner Entlassung aus Breslau nie mehr, weder in der äusseren Haut, noch in den Schleimhäuten der Nase und des Rachens gefunden worden. Da sein Befinden andauernd gut war und keine Zeichen von Lepra mehr auftraten, wurde er als geheilt aus dem Lepraheim entlassen, er wird jedoch weiter beobachtet. Bisher, seit einem Jahre ist absolut keine Veränderung, weder an der äusseren Haut, noch an den Schleimhäuten, weder an den Muskeln, noch an den Nerven eingetreten. Weitere Beobachtung des Falles wird lehren, ob derselbe dauernd oder nur vorübergehend geheilt ist.

Ein zweiter Fall, den man als sehr wesentlich gebessert, fast geheilt bezeichnen kann, betrifft die 18-jährige T. S. Sie ist seit 1888

leprös. 1896 wurde sie auf Veranlassung Koch's dem Kreiskrankenhause überwiesen. Sie war mit zahlreichen, schmutzig-braunbläulichen Knoten im Gesicht und ausgedehnten leprösen Infiltraten an den Gliedmassen bedeckt. Die Unterschenkel zeigten grosse Geschwüre. Der linke Unterschenkel war so sehr von der Lepra zerstört, dass er amputiert werden musste. Durch liebevolle und aufopfernde Pflege einer Diakonisse im Krankenhause besserte sich ihr Zustand ganz bedeutend. Die Knoten fingen an zu verschwinden. Durch weitere gute Behandlung und Pflege im Lepraheim schwanden bis auf geringe Reste auch die leprösen Infiltrate der Gliedmassen und die Knoten im Gesicht bis auf geringe, unter der Haut durchfühlbare harte Reste. Hin und wieder traten auf den Händen, den Ohrmuscheln und im Gesicht frische Knötchen auf.

Hier wurde mit der Behandlung der Kranken mit Chaulmoograöl eingesetzt, welche etwa 3 Monate dauerte. Es wurde mit 30 Tropfen 3mal täglich begonnen und gestiegen bis auf 3 Theelöffel täglich. Die noch bestehenden Knoten und Infiltrate, welche anfänglich eine lebhafte Röte annahmen, verschwanden allmählich. Eine günstige Wirkung des Oeles auf den Lepraprozess war augenscheinlich. Wegen sich einstellender Magenbeschwerden musste jedoch das Mittel ausgesetzt werden.

Vor einem Jahre nahm dieselbe Kranke binnen 8 Wochen 670 g Jodipin ein, von 5 bis auf 15 g 3mal täglich steigend. Die schwächeren Gaben riefen keine Wirkung hervor, erst bei den höheren Gaben röteten sich die zurückgebliebenen Spuren der Infiltrate, die nach Aussetzung des Mittels wegen eines starken Jodexanthems allmählich mit dem letzteren verschwanden. Später zeigten sich keine Ausbrüche von Knoten oder Infiltraten mehr, die Kranke erholte sich sichtlich, erfreut sich gegenwärtig eines guten Appetits und giebt selbst an, sich wohl zu fühlen. Auch die hochgradig vorgeschrittenen leprösen Infiltrationen der Schleimhäute zeigen wesentlich bessere Beschaffenheit. Wie lange jedoch diese Besserung anhalten wird, muss abgewartet werden. Man kann einen Leprösen, namentlich nachdem die Krankheit schon mehrere Jahre bestanden hat, nie als völlig geheilt erklären, wenn der Besserungszustand nicht mindestens mehrere Jahre (etwa 5—6) ohne Störung angehalten und der anscheinend Geheilte sich stets wohl gefühlt hat. Eine absolute und dauernde Heilung kann vielleicht bei Anfangsfällen der Krankheit, die sorgfältig behandelt werden, erfolgen; bei vorgeschritteneren Fällen kann man auch beim besten Resultat nur von einer relativen Heilung sprechen; die Lepra tuberosa maligna ist unheilbar, bei sorgfältiger Behandlung und Pflege aber zuweilen auch relativ besserungsfähig. Wer die vorher behandelte Kranke vor 6 Jahren gesehen hat und dieselbe heute sieht, der muss eine bedeutende Besserung unumwunden anerkennen. Seit einem Jahre ist die Besserung eine beständige. Dass in diesem Falle das Chaulmoograöl und Jodipin diese wesentliche Besserung herbeigeführt hätten, will ich nicht behaupten; dieselbe ist zum grössten Teil und

in erster Reihe als das Ergebnis der hygienischen und diätetischen einschliesslich der symptomatisch-medikamentösen Behandlung zu betrachten. Das Chaulmoograöl und Jodipin mögen unterstützend gewirkt haben. Eine deutliche Reaktion trat nämlich bei beiden Mitteln ein, besonders deutlich bei der Anwendung des ersteren. Die Wirkung bestand darin, dass die Knotenbildung nicht mehr vorwärts schritt, die noch bestehenden Knoten nach dem Gebrauch des Oeles flacher wurden, und die Infiltrate fast gänzlich verschwanden. Von dem Oele sind 70 g unter die Haut eingespritzt, 115 g innerlich verbraucht und 100 g zum Einreiben der Knoten und Infiltrate verordnet worden. Auch bei 4 anderen Leprösen ist ein gewisser Einfluss des Oeles auf die Leprome nicht zu verkennen gewesen.

Bei Fr. V. wurden die Knoten flacher und verschwanden zum Teil ganz unter Hinterlassung schmutzig-brauner Pigmentflecke. V. erhielt während 3 Monate 10 Einspritzungen zu 5 g unter die Haut, innerlich verbrauchte er gegen 60 g und 100 g zu Einreibungen.

B. St. unterzog sich einer 4-monatlichen Behandlung mit Chaulmoograöl. Sie erhielt 30 Einspritzungen zu 1—2—3—4 und 5 g, zusammen etwa 100 g des Oels; ausserdem nahm sie an den Tagen, an denen nicht injiziert wurde, das Oel innerlich zu 20 und 40 Tropfen, gleichfalls ca. 100 g ein, ferner zum Einreiben etwa 50 g. Im Ganzen verbrauchte sie 250 g. Das Ergebnis der Behandlung ist bei ihr am deutlichsten aufgetreten. Die Knoten auf den Gliedmassen und auf der Brust verflachten sich zum Teil binnen zweier Monate und verschwanden in den folgenden 2 Monaten fast vollständig mit Hinterlassung dunkler Pigmentflecke. Die weitere Behandlung mit dem Chaulmoograöl musste wegen Entzündung nach der letzten intramuskulären Einspritzung unterbrochen werden.

J. M. erhielt gleichfalls 30 Einspritzungen à 1—2—3 und 5 g, zusammen 100 g, unter die Haut intramuskulär; 150 g nahm er innerlich ein; zur Einreibung verwandte er gegen 250 g. Das Allgemeinbefinden hat sich nach 4-monatlicher Behandlung etwas gebessert. Die Knoten im Gesicht wurden etwas weicher, jedoch kann man aus der bisherigen Behandlung des M. das Chaulmoograöl als ein besonders wirksames Mittel gegen Lepra nicht bezeichnen. Ein gewisser Einfluss auf das Allgemeinbefinden und die Leprome war jedoch nicht zu verkennen. Beim inneren Gebrauch des Oeles traten Verdauungsstörungen ein.

Bei J. M. stellte sich schon nach einigen Gaben sogar Erbrechen ein, und jede Einspritzung rief eine Entzündung des Gewebes hervor, trotz der Beobachtung der peinlichsten Sauberkeit. Man kann in diesem Falle von einer Idiosynkrasie gegen das Mittel sprechen.

Bei K. R., einem Falle von anästhetisher Lepra, entstand nach einigen Einspritzungen zu 5 g des Oeles eine Rötung der Umsäumungen an den Lepraflecken. Die Kranke verbrauchte gegen 250 g des Oeles.

Ein gewisser Einfluss auf das Allgemeinbefinden der Leprösen ist auch in diesem Falle nicht zu verkennen gewesen. Nach Aussetzung des Mittels wegen Appetitstörung nahmen die gebräunten Ränder der Lepraflecke wieder ihre frühere Farbe an.

Aus diesen Beobachtungen geht hervor, dass das Chaulmoograöl eine gewisse Wirkung entfaltet sowohl auf den Lepraprozess selbst, indem die Kranken sich dabei wohler zu fühlen behaupten, als auch auf die äusseren Lepraerscheinungen, indem eine deutliche Reaktion eintritt, die in einer Rötung der Knoten, Flecke und Infiltrate besteht, und von einer Rückbildung dieser pathologischen Produkte gefolgt wird. Spritzt man das Oel direkt unter die Grundfläche der Knoten ein- oder zweimal ein, so fangen diese bald an zu schrumpfen, sich zu verflachen, nehmen eine trockene, derbe Beschaffenheit an und schilfern sich auf der Oberfläche ab. Diese Behandlung der Knoten ist mühsam, weil man nur jeden Knoten besonders oder höchstens eine zusammenliegende Knotengruppe auf einmal vornehmen kann, aber der Erfolg ist dafür ein überzeugender. Mit dieser Behandlungsweise würde man bei Initialfällen, bei gleichzeitiger innerer und intramuskulärer Behandlung, vielleicht vollständige und dauernde Heilungen erzielen.

Das Chaulmoograöl wird seit 100 Jahren von der ostindischen Bevölkerung als Mittel gegen die Lepraerkrankung benutzt (van Dort). Es wird aus dem Samen eines ostindischen grossen Baumes, der Gynocardia odorata gewonnen. Auch die Erfolge der japanischen Lepraspecialisten in Tokio werden hauptsächlich diesem Oele zugeschrieben (Baeltz).

Ausser Chaulmoograöl ist auch Jodipin einer Prüfung bei 9 Leprösen unterzogen worden. Jodipin ist ein an Sesamöl gebundenes Jodpräparat, welches in zwei Stärken als 10-proz. und 25-proz. Jodipin von der Firma Merck in Darmstadt hergestellt wird. Das wirksame Prinzip ist das Jod, welches in dieser Verbindung in grösseren Gaben dem Körper ohne Nachteil einverleibt werden kann.

Bei unseren Versuchen wurde das 10-proz. Präparat zu 3—5—10 und 15 g 3mal täglich verabfolgt, das 25-proz. Jodipin in Gaben von 5—10 und 20 g 2mal wöchentlich in das zwischen dem Fettpolster und der Muskelaponeurose liegende Bindegewebe durch die Haut am Rücken und an den Gliedmassen eingespritzt.

1) Die Lepröse B. S. erhielt innerlich 235 g des 10-proz. Jodipins und darauf 110 g des 25-proz. unter die Haut, zusammen 345 g Jodipin = 51 g Jod. Schon während des Gebrauchs der ersten

235 g stellte sich eine sehr deutliche Reaktion ein. Die Leprome im Gesicht und auf den Armen röteten sich unter mässiger Fiebererhöhung (38° C). Subcutane Einspritzungen des 25-proz. Jodipins erhöhten bei der Gabe von 10 g die Reaktion, indem sich die Leprome mehr röteten, und Schmerzen an verschiedenen Stellen des Körpers auftraten. Bei subcutaner Einspritzung von 20 g des Mittels musste wegen stärkerer Schmerzen und eines bedeutenden körperlichen Unbehagens die weitere Behandlung unterbrochen werden.

Eine bei der Leprösen bestehende Lungenspitzeninfiltration wurde günstig beeinflusst. Knisterrasseln, Husten und Dämpfung verschwanden fast gänzlich. Der Auswurf war gering, schleimig und enthielt nur spärliche Leprabacillen, dagegen keine Tuberkelbacillen. Die Wirkung des Jodipins auf Lepragebilde ist demnach eine ähnliche wie die des Chaulmoograöls oder des Tuberkulins bei Lupus.

2) J. S., 15 Jahre alt, erhielt während des Vierteljahres Juli bis September 1900 570 g des 10-proz. Jodipins innerlich, von 3—15 g allmählich steigend, im ganzen also 57 g Jod. Auch bei ihm rief das Jodipin eine ziemlich starke Reaktion an den Knoten und leprösen Infiltraten hervor. Die Knoten des Gesichtes röteten sich und nahmen an Grösse zu. Aber eine Neigung zur Heilung der geschwürigen Stellen an der Nase und den Füssen ist nicht zu bemerken gewesen.

3) Fr. V. verbrauchte 100 g des 10-proz. Jodipins innerlich; subcutan 80 g des 25-proz. Jodipins. Auch bei diesem Patienten trat die Reaktion bald ein, die einzelnen Knoten nahmen eine braunrötliche Farbe an; ausserdem trat ein ziemlich starker Jodausschlag im Gesicht und auf dem Rücken auf. Bei 20 g des 25-proz. Jodipins stellten sich heftige Schmerzen und Fieber ein, so dass V. einige Tage zu Bett bleiben musste. Wegen der Schmerzen wurde das Mittel eingestellt. Anfänglich liessen sich die Schmerzen durch warme Umschläge, Antipyrin und Aspirin mildern; in den Kniegelenken traten aber so heftige Schmerzen auf, dass zum Morphium gegriffen werden musste, nachdem auch Ichthyol wirkungslos geblieben war.

4) M. Sch., seit 20 Jahren mit der Knotenlepra behaftet, erhielt 140 g Jodipin, 60 g innerlich, 80 g subcutan, im ganzen 26 g Jod. Auch bei ihr war die Reaktion sehr deutlich. An der Streckseite der Vorderarme und den Handrücken schossen zahlreiche flacherhabene, gerötete Flecke von Linsen- bis Mandelgrössse auf. Auch die Ränder der Unterschenkelgeschwüre nahmen eine lebhafte Röte an. Wegen Unbehagens, aber verweigerte die Kranke die weitere Anwendung des Mittels.

5) J. M., seit 16 Jahren leprös, erhielt subcutan 110 g des 25-proz. Jodipins in der Zeit vom 28. Juli bis 27. September 1900 in Gaben von 5, 10 und 20 g. Die letzte Gabe von 20 g wirkte sehr

energisch. Es traten Schmerzen in den Gliedern, Unbehagen und Frösteln auf. An den Knöcheln traten rote, sehr empfindliche Infiltrate auf. Es vergingen 8 Tage, bis M. sich wieder erholte. Die Schmerzen schwanden nach einigen Antipyrinpulvern.

6) T. S., seit 12 Jahren leprös, verbrauchte innerlich 670 g Jodipin vom 1. August bis 30. Sept. 1900, also 67 g Jod. Die Reaktion trat bei ihr erst nach 4 Wochen ein, als sie bei den stärkeren Gaben, 3mal täglich zu 15 g, angelangt war. Die Stellen der leprösen Infiltrate und der noch vorhandenen Knotenreste röteten sich; im Gesicht trat Jodausschlag auf, der nach jeder ferneren Gabe immer stärker wurde und die Einstellung der weiteren Behandlung erforderte.

7) J. M., an der gemischten, vorwiegend an der anästhetischen Form der Lepra leidend, verbrauchte während zweier Monate 630 g des 10-proz. Jodipins. Reaktionserscheinungen traten bei ihr auch erst im 2. Monat bei den stärkeren Gaben auf. An der grossen linken Zehe trat eine Rötung und Schwellung auf, die sich zu einem Panaritium ausbildete, vereiterte und incidiert werden musste. Wegen allgemeinen Unbehagens musste das Mittel ausgesetzt werden.

8) A. M., Bruder von 7, leidet auch seit 1888 an derselben gemischten, vorwiegend anästhetischen Form der Lepra wie seine Schwester. Er verbrauchte 315 g des 10-proz. Jodipins. Mit Beginn der stärkeren Gaben, 3mal täglich 15 g, trat bei ihm ein so starker Jodismus auf, dass der weitere Gebrauch des Mittels eingestellt werden musste. Die Augenlider schwollen stark an; die Augenlidbindehäute entzündeten sich katarrhalisch mit starkem Thränenfluss; ferner trat Nasenkatarrh mit Rötung und Auftreibung der Nase, Kopfschmerz, bedeutendes Krankheitsgefühl und mässiges Fieber von 38,5° C ein. Nach Aussetzung des Medikaments gingen die Erscheinungen binnen einer Woche vollständig zurück.

9) K. R., seit 1894 mit der anästhetischen Lepra behaftet, verbrauchte innerlich 380 g Jodipin, subcutan 100 g, im ganzen 63 g Jod. Die Reaktion zeigte sich nach den subcutanen Einspritzungen in der Rötung der Gesichtsflecke, während die Flecke des Rumpfes und der Gliedmassen keine merkliche Aenderung zeigten.

Die Beobachtungen an den genannten 9 mit Jodipin behandelten Leprakranken lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

1) Jodipin ruft bei Leprösen eine Reaktion hervor, die von der Menge des verbrauchten Mittels und der Individualität des Kranken abhängt.

2) Die Reaktion besteht in einer entzündlichen Rötung der Lepra-

knoten und der Infiltrate, Unbehagen, leichter Temperatursteigerung und Schmerzen in einzelnen Fällen.

3) Als Folge der Anwendung des Jodipins ist nicht ein Verschwinden der Lepraknoten wie beim Chaulmoograöl, sondern im Gegenteil ein stärkeres Hervortreten derselben beobachtet worden.

4) Je älter und kräftiger der Kranke ist, desto grössere Gaben verträgt er, bei jungen und schwächlichen Individuen treten leicht Zeichen des Jodismus auf.

5) Kleine Gaben werden länger vertragen, grössere wirken oft stürmisch, über 20 g des 25-proz. Jodipins können bei Leprösen auf einmal nicht eingespritzt werden.

6) Nach den bisherigen Erfahrungen kann man dem Jodipin bei Lepra nicht die specifisch heilenden Eigenschaften zusprechen, die es gegen tertiäre und angeborene Syphilis besitzt.

7) Nach Aussetzung des Mittels nehmen die Leprome nach kurzer Zeit (8—14 Tagen) wieder dieselbe Beschaffenheit an, welche sie vor dem Gebrauch des Mittels hatten.

Von anderen Heilmitteln, die noch angewandt wurden, ist das Gurjunöl hervorzuheben. Dasselbe wurde einem Kranken in einer Emulsion mit Kalkwasser 1:3 3mal täglich zu 1 Esslöffel verabfolgt. Nach Verbrauch von etwa 1000 g dieser Emulsion trat eine sehr heftige Reaktion an den Knoten und Infiltraten auf, dieselben nahmen an Grösse bezw. Dicke sehr zu und traten so stark hervor, besonders im Gesicht, dass der Kranke in kurzer Zeit eine abschreckende Löwenmaske bekam. Nach etwa $^1/_4$ Jahre fingen die Knoten wegen ihrer starken Spannung an zu zerfallen. Der Zerfall mit Bildung grosser Geschwüre dauerte wieder $^1/_4$ Jahr. Gegenwärtig hat das Gesicht eine leidliche Form erhalten; die Knoten sind zum grössten Teil abgeheilt, nur einige zusammengesunkene sind noch mit trockenen Schorfen bedeckt. Ob dieser Erfolg der Wirkung des Gurjunöles allein zuzuschreiben ist, kann nicht bestimmt angegeben werden, da der Kranke nach Aussetzung des Oeles mehrere Male innerlich das Chaulmoograöl eingenommen hatte. Der Wirkung des Gurjunöles ist sicher die Anfangsreaktion zuzuschreiben, welche in der auffallend schnellen Vergrösserung der Knoten und Schwellung der Infiltrate bestand. Jedenfalls empfiehlt es sich, das Oel einer weiteren Prüfung zu unterziehen, zumal es in den letzten Jahren gegen Lepra von Alken, Dongall, Widal u. a. empfohlen wird.

Gewonnen wird dasselbe von riesigen Bäumen der Familie der Dipterocarpeen im östlichen Bengalen und Hinterindien.

Gegen cerebrale Krämpfe bei einer mit der anästhetischen Lepraform behafteten Patientin hat Bromkali ausgezeichnete Dienste geleistet. Nach einigen Esslöffeln einer 10-proz. Lösung liessen die

Krämpfe nach und traten seltener und schwächer auf als vor dem Gebrauch des Mittels. Seit dem letzten Anfalle sind bereits 3 Monate verstrichen. Gegen Fuss- und Unterschenkelgeschwüre wurden Sublimat- und Jodoformgaze angewandt, zur Vernarbung Europhen- und Aristolsalbe. Die leprösen Unterschenkelgeschwüre haben die Neigung, immer wieder von Neuem aufzubrechen. Bei der Leprösen Sch. waren die ausgedehnten Unterschenkelgeschwüre schon mehrere Male ganz zugeheilt, brachen jedoch, namentlich nach Gemütsaufregungen, wie Schreck und Aerger, gewöhnlich in der früheren Ausdehnung wieder auf.

Kleine Unterschenkel- und Plantargeschwüre heilten nach Anfrischung mit dem scharfen Löffel und Anwendung einer 5-proz. Europhensalbe in verhältnismässig kurzer Zeit zu. Aber auch diese Geschwüre haben die Neigung zu Recidiven.

Die Anwendung einer 10-proz. Chrysarobinsalbe gegen gruppenweise angeordnete Knoten oder umschriebene Infiltrate bewährte sich gut. Dasselbe gilt von 20-proz. Pyrogallolsalbe.

Zur Behandlung der Schleimhäute haben sich Milchsäure, Tanninsäure, Kalium chloricum und Zinkum sozojodolicum gut bewährt.

Endlich sei noch der Behandlung zweier Fälle von Cornealgeschwüren gedacht, die durch Atropinisierung und feuchtwarme Umschläge von Borwasser abwechselnd mit Karbolwasser in beiden Fällen mit fast vollständiger Aufklärung der Hornhäute geheilt wurden.

Nach bisheriger Erfahrung in der Behandlung der Leprösen im Kreise Memel ergeben sich für die Ausrottung der Leprakrankheit folgende Grundsätze.

I. Die Leprabehandlung muss vor allem eine vorbeugende (prophylaktische) sein, die in einer sorgfältigen Absuchung der Leprösen und strengen Absonderung derselben von den Gesunden besteht.

II. Die Absonderung der Leprösen geschieht am besten in wohleingerichteten und gut geleiteten Lepraheimen.

III. Eine fortlaufende Kontrolle der Angehörigen der ermittelten Leprösen muss durch 5—10 Jahre hindurch stattfinden, um auch sämtliche im Inkubationsstadium befindlichen Fälle zu entdecken.

IV. Die eigentliche Behandlung der Kranken in Lepraheimen setzt vor allem eine sorgfältige hygienische Pflege und kräftigende Kost voraus. Demnach Reinlichkeit, gute Luft, öftere heisse Bäder, antiseptische Verbände, anregende und kräftigende Mittel, reichliche Bewegung im Freien und Zerstreuung. Es ist in jedem Falle eine Erhöhung des Stoffwechsels anzustreben.

V. Specifische Mittel gegen die Leprakrankheit sind bis jetzt noch nicht gefunden. Es ist aber unzweifehaft, dass der lepröse Prozess durch eine Reihe von Medikamenten beeinflusst, zum Stillstand gebracht, ge-

bessert und in geeigneten Fällen, besonders im Anfangsstadium der Krankheit geheilt werden kann. Geeignete Mittel sind: Chaulmoograöl, Gurjunöl, Jodipin, Salicylpräparate, Chrysarobin, Pyrogallol, Ichthyol, Europhen, Aristol, Milchsäure, Salzsäure, Karbolsäure, Gerbsäure, Chromsäure, Aetzkali, Höllenstein, Kalium chloricum, Schwefelbäder, Petroleum und einige andere Mittel.

VI. Die hygienisch-diätetische und die medikamentöse Behandlung müssen harmonisch zusammenwirken, dürfen jedoch nicht schematisch angewandt, sondern müssen vielmehr den individuellen Bedürfnissen der Kranken angepasst werden.

Weitere Mitteilungen über die Verbreitung des Weichselzopfes.

Von

Dr. **Otto Lentz,**
Kreisassistenzarzt.

(Aus den Akten des Kgl. Preussischen Kultusministeriums.)

Im vorigen Jahre hat Möbius, der leider so früh verstorbene Medizinalrat am Berliner Polizeipräsidium, in dieser Zeitschrift — Bd. 7, S. 415 — über das Vorkommen des Weichselzopfes in einigen östlichen Regierungsbezirken Preussens berichtet und dabei Resultate zur allgemeinen Kenntnis gebracht, die manchen Bewohner Westdeutschlands, der den Weichselzopf nur vom Hörensagen kennt und für eine längst vergessene Sache gehalten hat, in Erstaunen versetzt haben mögen.

Möbius hat für seine Veröffentlichung die amtlichen Feststellungen aus nur 3 Regierungsbezirken verwerten können, in denen allerdings der Weichselzopf in dem weitaus stärksten Grade verbreitet ist.

Seitdem sind vom Herrn Kultusminister ähnliche Feststellungen auch in den 9 weiteren Regierungsbezirken, in denen Weichselzopf noch vorkommt, veranlasst worden, deren Resultate jetzt vorliegen. Sieht man von den wenigen Fällen von Weichselzopf ab, welche ganz vereinzelt auch in den westlichen Bezirken Preussens vorkommen (von Berlin weiss ich dies aus eigener Erfahrung), so kann man annehmen, dass die gewonnenen Zahlen ein ziemlich genaues Bild von der Verbreitung des Weichselzopfes in Preussen in den Jahren 1899 und 1900 geben. (Bei den folgenden tabellarischen Uebersichten gebe ich die bereits von Möbius gebrachten Zahlen der Regierungsbezirke **Marienwerder**, **Bromberg** und **Posen** der Vollständigkeit und besseren Uebersicht wegen noch einmal wieder.)

(Tabellen s. S. 386—391).

Absolute Zahl der Weichselzöpfe.

Wie aus Tabelle 6 hervorgeht, hat die Zählung das Resultat gehabt, dass in Preussen noch über 6500 Weichselzopfträger existieren,

Kreis	Zahl der Weichselzopforte (darunter Städte)	Alter und Geschlecht der Weichselzopfträger, soweit beides festgestellt ist												Sa.	
		0—1 Jahr		1—6 Jahre		6—14 Jahre		14—20 Jahre		20—60 Jahre		über 60 Jahre			
		M.	W.	M.	W.	M.	W.	M.	W.	M.	W.	M.	W.	M.	W.
Allenstein	31(1)		1			1	2			10	28	6	11	17	42
Braunsberg	1												1		1
Königsberg-Land	1								1						1
Mohrungen	8				2		5				6		3		16
Neidenburg	18				3		1		1	1	15	1	8	2	28
Ortelsburg	11								1	2	12		2	2	15
Osterode	18			1	3		3		1		19	1	3	2	29
Rössel	1									1				1	
Rgbz. Königsberg	89(1)		1	1	8	1	11		4	14	80	8	28	24	132
Gumbinnen	2						2								2
Sensburg	1								1						1
Rgbz. Gumbinnen	3						2		1						3
Prov. Ostpreussen	92(1)		1	1	8	1	13		5	14	80	8	28	24	135
Berent	9										8	1	5	1	13
Carthaus	11									1	11		7	1	18
Danzig-Höhe	1										1				1
Dirschau	10					1	1				9		6	1	16
Marienburg	2										1		1		2
Neustadt	10			1	5	1	1		1	1	13		2	3	22
Putzig	19(1)						3		2	2	31		14	2	50
Pr. Stargard	36(1)			3	8	2	6		2	5	73	3	18	13	107
Rgbz. Danzig	98(2)			4	13	4	11		5	9	147	4	53	21	229
Briesen	35			5	16	2	4	1	1	2	39	2	31	12	91
Kulm	19			1	5		3		4	1	14	2	9	4	35
Flatow	11(1)			1	1		3		1	2	13	1	11	4	29
Graudenz	31			8	10	1	5			1	29	5	20	15	64
Konitz	41				16		4			3	111	7	60	10	191
Löbau	52			6	16	2	10		2	6	112	14	39	28	179
Marienwerder	31			1	9				4	1	44	1	32	3	89
Rosenberg	10				2		1			2	7		6	2	16
Schlochau	1												1		1
Schwetz	46			4	14	1	7		1	3	78	2	39	10	139
Strasburg	30			3	3		3		1	2	39	1	14	6	60
Stuhm	3				1						6				7
Thorn	56	1		30	52	7	27		4	3	113	13	49	54	245
Tuchel	13				1	1			2	2	41		13	3	57
Rgbz. Marienwerder	379(1)	1		59	146	14	67	1	20	28	646	48	324	151	1203
Prov. Westpreussen	477(3)	1		63	159	18	78	1	25	37	793	52	377	172	1432

Gesamtzahl der mit Weichselzopf behafteten Personen	Nationalität, soweit festgestellt		Glaubensbekenntnis, soweit festgestellt			Aus Aberglauben wird der Weichselzopf erhalten bei		Mit abergläubischen Mitteln wird der Weichselzopf behandelt bei		Auf 10000 Einwohner kamen Weichselzopfträger
	deutsch	polnisch	ev.	kth.	jüd.	evang.	kath.	evang.	kath.	
						Personen, soweit festgestellt		Personen, soweit festgestellt		
59	12	47		59			11		12	7,2
1	1			1			1			0,2
1	1		1							0,2
16	16		16			6				2,9
30	15	15	25	5		4		4		5,2
17	17		13	4						2,3
31	15	16	29	2		13	2	12	1	4,3
1		1		1						0,2
156	77	79	84	72		23	14	16	13	1,29
2	2		2							0,4
1		1	?	?						0,2
3	2	1	2							0,4
159	79	80	86	72		23	14	16	13	0,8
14		14		14			14			3,0
19		19		19			19			3,3
1	1		1							0,2
17	11	6		17			7			4,6
2		2		2						0,3
25	2	23		25			11		1	5,6
52	3	49		52			10			21,7
120	5	115	3	117			61		43	22,3
250	22	228	4	246			122		44	4,05
103			25	78		6	62			24,8
39	9	30	9	30		3	16	3	4	8,2
33	7	8	4	29		3	23		4	5,0
79	49	30	25	50		13	38	2	6	11,2
201	16	185		201						31,1
207	5	202	5	202						38,6
92	7	83	6	86		2	50		22	14,0
18	10	6	11	7		4	5	3	5	3,5
1				1						0,1
149	9	70	18	131		2	55	3	27	18,2
68	11	57	10	58		3	20	1	8	12,3
7				7						1,8
299			125	176	2	29	88	15	70	33,9
60			5	55		1	21		10	21,2
1356	123	671	243	1111	2	66	378	27	156	15,65
1606	145	899	247	1357	2	66	500	27	200	10,86

Kreis	Zahl der Weichselzopforte (darunter Städte)	Alter und Geschlecht der Weichselzopfträger, soweit beides festgestellt ist												Sa.	
		0—1 Jahr		1—6 Jahre		6—14 Jahre		14—20 Jahre		20—60 Jahre		über 60 Jahre			
		M.	W.	M.	W.	M.	W.	M.	W.	M.	W.	M.	W.	M.	W.
Greifenberg	2									1	1			1	1
Regenwalde	2(1)			5	1									5	1
Saatzig	1			1										1	
Rgbz. Stettin	5(1)			6	1					1	1			7	2
Bütow	5			1	3						4	1	12	2	19
Lauenburg	2(1)				1						10		1		12
Schlawe	3										2		2		4
Stolp	2										1		1		2
Rgbz. Köslin	12(1)			1	4						17	1	16	2	37
Prov. Pommern [1])	17(2)			7	5					1	18	1	16	9	39
Bromberg-Stadt	1(1)				3		1				2				6
Bromberg-Land	63		1	12	29	1	10		2	7	72	2	34	22	148
Czarnikau	28(1)			2	3		3		3		62	1	15	3	86
Filehne	1										1				1
Gnesen	32	1	2	14	25		7	1	8	4	43	4	15	24	100
Inowrazlaw	106(2)		1	33	86	7	40		11	14	79	12	44	66	261
Kolmar	41(5)		1	8	16	3	6		3	2	57		19	13	102
Mogilno	55	2	4	18	54	9	19		3	5	62	6	20	41	161
Schubin	52(2)		1	2	12		5		1	3	59	1	6	6	84
Strelno	26(1)	1		16	29	1	17	1	2	3	67	10	26	32	141
Wirsitz	29(3)	1		6	14		4		2	4	40	2	19	13	79
Wittkowo	47(2)	1	1	6	12	3	9		4	9	54	16	31	35	111
Wongrowitz	54(3)	1	1	18	30	4	12		3	1	73	5	29	29	148
Znin	47(4)	1	1	1	13	3	18		2	4	56	23	24	32	114
Rgbz. Bromberg	582(24)	8	13	136	326	31	151	2	44	56	727	82	282	316	1542
Adelnau	14				1	1	4		2	1	15		1	2	23
Birnbaum	11	1			2				1		17		3	1	23
Bomst	16				2				1	1	9	2	3	3	15
Fraustadt	2										1		4		5
Gostyn	35				3		1		20	3	32	1	9	4	65
Grätz	66(2)		2	9	36		11		6	4	103	2	33	15	191
Jarotschin	64(3)		2	8	22	2	7		8	4	96	3	32	17	167
Kempen	3						1		1		1		3		6
Koschmin	13(1)			1	3		2		2	1	14		4	2	25
Kosten	54(3)	1	2	7	21	1	8		7	2	109	5	34	16	181
Krotoschin	20(1)			1	5	1	2		3		38		7	2	55
Lissa	22(2)			3	6		2	1		2	30	3	9	9	47
Meseritz	2				1						9		1		11
Neutomischel	20(1)			4	19	2	9		1	1	43		12	7	84
Obornik	24(2)	1	1	10	27	5	17	1	5	2	63	2	23	21	136
Ostrowo	11				3		2				10		2		17
Pleschen	21		1	1	2		1		1	1	22	1	10	3	37
Posen (Stadt)	1(1)			5		5					4				14

1) Im Regierungsbezirk Stralsund fanden sich keine Weichselzopfkranken.

Gesamtzahl der mit Weichselzopf behafteten Personen	Nationalität, soweit festgestellt		Glaubensbekenntnis, soweit festgestellt			Aus Aberglauben wird der Weichselzopf erhalten bei		Mit abergläubischen Mitteln wird der Weichselzopf behandelt bei		Auf 10000 Einwohner kamen Weichselzopfträger
	deutsch	polnisch	ev.	kth.	jüd.	evang. Personen, soweit festgestellt	kath.	evang. Personen, soweit festgestellt	kath.	
2	1	1			1					0,6
6	6		6							1,3
1	1		1							0,1
9	8	1	7		1					0,11
21	3	18	3	18		3	18			8,5
12	1	11	1	11						2,7
4	4		4			4				0,5
2	1	1	1	1						0,3
39	9	30	9	30		7	18			0,68
48	17	31	16	30	1	7	18			0,30
6	4	2	3	3						1,2
170	79	91	77	93		56	43	3	14	21,9
89	41	48	19	70		3	33	1	7	21,5
1		1		1			1			0,3
124	3	121	3	121		3	121			27,1
327	40	287	39	288		26	95	5	3	48,4
115	69	46	49	66		26	27	20	16	18,1
202	34	168	26	175	1		2	3	66	49,0
90	43	47	43	47		19	22	15	20	20,1
173	7	166	7	166		1	23			52,9
92	31	61	26	64	2	9	16		1	15,2
146	5	141	5	141		1	97		1	43,8
177	3	174	2	175		1	96		12	40,2
146	12	134	12	134		1	68	1	58	43,4
1858	371	1487	311	1544	3	146	644	48	198	28,36
25	1	24	2	23		2	23	1		7,4
24	8	16	8	16		4	13	3		8,4
18	5	13	5	13		3	5			2,9
5	4	1		5			4			1,7
69		69		69			41		2	16,8
206	8	198	5	200	1	1	28		21	61,2
184	8	176	5	179		2	117	1	33	39,2
6		6		6						1,7
27	1	26	1	26			11		9	8,5
197	4	193	3	193	1	2	52	1	14	46,6
57	4	53	4	53			6	4	4	12,7
56	4	52	2	54			9		2	14,2
11		11		11			1		10	2,1
91	10	81	10	81		8	46	1	10	27,1
157	45	112	41	115	1	29	41	6	11	32,1
17		17		17			11			4,8
40		40		40			34		6	12,1
14	1	13	1	13			12		3	1,9

Kreis	Zahl der Weichselzopforte (darunter Städte)	Alter und Geschlecht der Weichselzopfträger, soweit beides festgestellt ist												Sa.	
		0—1 Jahr		1—6 Jahre		6—14 Jahre		14—20 Jahre		20—60 Jahre		über 60 Jahre			
		M.	W.	M.	W.	M.	W.	M.	W.	M.	W.	M.	W.	M.	W.
Posen (Ost)	38(1)	5	4	5	24	1	4		4		46		9	11	91
Posen (West)	51(1)			8	21		11		4		118	4	25	13	179
Rawitsch	14(2)						1				12		8		21
Samter	70(4)	1	1	7	54	1	21		16	2	113	6	22	17	227
Schildberg	8				2		4				12		9		27
Schmiegel	42		1	1	8		2		1	2	52	1	27	4	91
Schrimm	63(3)		1	9	19		4	1	3	7	106	5	28	21	162
Schroda	89(4)	1	5	11	49	3	15	1	9	6	138	4	49	26	265
Schwerin a. W.	5				2				2		2				6
Wreschen	41		2	3	22		12		3	3	74	6	17	11	131
Rgbz. Posen	820(31)	10	22	93	354	22	141	4	100	42	1289	45	384	205	2302
Prov. Posen	1402(55)	18	35	229	680	53	292	6	144	98	2016	127	666	521	3844
Breslau-Stadt	1(1)								1	1				1	1
Brieg	1						1								1
Münsterberg	1								1						1
Namslau	2										2				2
Oels	1						1								1
Gr.-Wartenberg	8(1)			2	1				2		7		3	2	13
Rgbz. Breslau	14(2)			2	1		2		4	1	9		3	3	19
Hirschberg	2(1)						1		2		1				4
Rothenburg O.-L.	1								1						1
Rgbz. Liegnitz	3(1)						1		3		1				5
Beuthen-Land	4						2				7		1		10
Cosel	17				8		12		2		46		7		75
Gleiwitz-Land	11						2				26		6		34
Kattowitz-Land	4						20				3		2		25
Kreuzburg	10			1	3		8				22		6	1	39
Lublinitz	3(1)										3		2		5
Neustadt	5(1)						7		1		5				13
Oppeln-Land	9						3				11		1		15
Pless	6			1							17		3	1	20
Ratibor	6(1)						5		1		2		3		11
Rosenberg	5						2		1	1	3	1		2	6
Rybnick	11(1)			1			5		1		20		3	1	29
Gr.-Strehlitz	5						3				9		2		14
Tarnowitz	5(1)						7				2				9
Rgbz. Oppeln	101(5)			3	11		76		6	1	176	1	36	5	305
Prov Schlesien	118(8)			5	12		79		13	2	186	1	39	8	329

Gesamtzahl der mit Weichselzopf behafteten Personen	Nationalität, soweit festgestellt		Glaubensbekenntnis, soweit festgestellt			Aus Aberglauben wird der Weichselzopf erhalten bei Personen, soweit festgestellt		Mit abergläubischen Mitteln wird der Weichselzopf behandelt bei Personen, soweit festgestellt		Auf 10000 Einwohner kamen Weichselzopfträger
	deutsch	polnisch	ev.	kth.	jüd.	evang.	kath.	evang.	kath.	
102	4	98	4	98		2	64	1	24	18,1
192	6	186	4	187	1		127		17	53,6
21		21		21			6		1	4,2
244	26	218	23	217	4	18	183	1	24	41,7
27		27		27			5		1	7,9
95	1	94	1	94			64	1	5	26,9
183	13	170	11	171	1	8	142			34,2
291	11	280	11	280		4	74	1	16	54,4
6	4	2		5	1		3			2,6
142	3	139	2	139	1	2	75		15	42,1
2507	171	2336	143	2353	11	85	1197	21	228	21,37
4365	542	3823	454	3897	14	231	1841	69	426	23,75
2	1	1		1	1					0,05
1	1		1							0,2
1	1			1						0,3
2		2		2			1			0,6
1	1		1							0,2
15	4	11	3	12		1	6	1	2	3,0
22	8	14	5	16	1	1	7	1	2	0,13
4	4		3	1						0,6
1	1		1							0,2
5	5		4	1						0,05
10	2	8		10			8			0,8
75	1	74		75						10,6
34		34		34						3,9
25	22	3		24	1		3			2,0
40	5	35	31	9						8,6
5	2	3		5			3		2	1,1
13	5	8		13			6		6	1,3
15		15		15			1		1	1,4
21	2	19	2	19		1	10	1	11	2,1
11	7	4		11			6		3	0,8
8		8		8			5		3	1,6
30	5	25		30			3		2	3,4
14		14		14			14		1	2,0
9		9		9			1			1,6
310	51	259	33	276	1	1	60	1	29	1,81
337	64	273	42	293	2	2	67	2	31	0,76

		Regierungsbezirke: Königsberg	Gumbinnen	Danzig	Marienwerder	Stettin	Köslin	Posen	Bromberg	Breslau	Liegnitz	Oppeln	Sa.
Zahl der Weichselzopforte		89	3	98	379	5	12	820	582	14	3	101	2106
(darunter Städte)		(1)		(2)	(1)	(1)	(1)	(31)	(24)	(2)	(1)	(5)	(69)
Alter der Weichselzopfkranken (soweit es angegeben wurde)	0—1 Jahre	1			1			32	21				55
	1—6 "	9		17	205	7	5	447	462	3		14	1169
	6—14 "	12	2	15	81			163	182	2	1	76	534
	14—20 "	4	1	5	21			104	46	4	3	6	194
	20—60 "	94		156	674	2	17	1331	783	10	1	177	3245
	über 60 "	36		57	372		17	429	364	3		37	1315
Von den Weichselzopfträgern waren (soweit es angegeben ist)	männl.	24		21	151	7	2	205	316	3		5	734
	weibl.	132	3	229	1203	2	37	2302	1542	19	5	305	5779
Gesamtzahl der Zopfträger (ohne Rücksicht auf Alter und Geschlecht)		156	3	250	1356	9	39	2507	1858	22	5	310	6515
Auf 10000 Einwohner kamen Weichselzopfträger		1,29	0,04	4,05	15,65	0,11	0,68	21,37	28,36	0,13	0,05	1,81	6,69
Von den Zopfträgern waren der Nationalität nach (soweit es angegeben ist)	deutsch	77	2	22	123	8	9	171	371	8	5	51	847
	poln.	79	1	228	671	1	30	2336	1487	14		259	5106
Von den Zopfträgern waren (soweit es angegeben)	evang.	84	2	4	243	7	9	143	311	5	4	33	845
	kathol.	72		246	1111		30	2353	1544	16	1	276	5649
	jüdisch				2	1		11	3	1		1	19
Der Weichselzopf wurde (soweit festgestellt) aus Aberglaube erhalten bei	Evang.	23			66		7	85	146	1		1	329
	Kathol.	14		122	378		18	1197	644	7		60	2440
Er wurde (soweit festgestellt) mit abergläubischen Mitteln behandelt bei	Evang.	16			27			21	48	1		1	114
	Kathol.	13		44	156			228	198	2		29	670

eine Zahl, welche beweist, dass diese künstliche Verunstaltung noch immer das Interesse der Aerzte wie auch der Behörden verdient.

Geographische Verbreitung.

Der Zahl der Weichselzopfträger nach steht der Regierungsbezirk Posen mit 2507 an der Spitze, es folgen Bromberg mit 1858 und Marienwerder mit 1354, erst in weitem Abstand folgen dann Oppeln mit 310, Danzig mit 250 und Königsberg mit 156, während in den übrigen Regierungsbezirken Weichselzopf nur sporadisch nachzuweisen war.

Im Verhältnis zur Zahl der Bevölkerung tritt der Weichselzopf am häufigsten im Regierungsbezirk Bromberg mit 28,4 Zopf-

trägern unter 10000 Einwohnern auf; es folgen Posen mit 21,4, Marienwerder mit 15,7, Danzig mit 4,1, Oppeln mit 1,8 und Königsberg mit 1,3 von je 10000.

Unter den Kreisen stehen nach der absoluten Zahl der Zopfträger Inowrazlaw mit 327, Thorn mit 299 und Schroda mit 291 an der Spitze, auf 10000 der Einwohner berechnet dagegen Grätz mit 61,2, Schroda mit 54,4 und Posen-West mit 53,6.

Nationalität und Religion.

In der grossen Mehrzahl kommt der Weichselzopf unter der polnischen Bevölkerung vor, das Verhältnis der deutschen zu den polnischen Weichselzopfträgern ist etwa wie 1 zu 6. Auffallend ist hierbei das Auftreten des Weichselzopfes in den reindeutschen Kreisen Ortelsburg und Mohrungen, in welchen kein einziger Zopfträger polnischer Nationalität, dagegen 17 bezw. 16 deutscher Abstammung sich fanden. Die Nähe der russisch-polnischen Grenze und des Kreises Allenstein im ersten, die Nähe der westpreussischen Kreise Stuhm und Rosenberg, vor allem aber der ostpreussischen Kreise Osterode und Allenstein im zweiten Falle mag hier das Auftreten der Missbildung erklären. Inwiefern gerade der Kreis Allenstein eine Rolle spielt, wird noch weiter unten erörtert werden.

Aehnlich, wie zwischen Deutschen und Polen, ist das Verhältnis zwischen Evangelischen und Katholiken, etwa wie 1 zu 6,7. Es hat dies darin seinen Grund, dass die Polen vorwiegend der katholischen Konfession angehören.

Geschlecht der Zopfträger.

Wie es in der Natur der Sache liegt, kommt der Weichselzopf bei weitem häufiger bei Frauen als bei Männern vor; es stehen 5779 weiblichen 734 männliche Weichselzopfträger gegenüber, was einem Verhältnis von 8 zu 1 entspricht. Das lange Haar der Frauen neigt eben leichter zur Verfilzung als das meist kurz gehaltene Haar der Männer.

Soziale Stellung der Zopfträger.

Was die soziale Stellung der Weichselzopfträger betrifft, so gehören die meisten derselben den ärmeren Volksklassen an, nur in wenigen Fällen wurde die Missbildung auch bei besser situierten Leuten gefunden; diese stammten aber bis auf das Kind eines gut situierten deutschen Buchhalters aus Russisch Polen.

Natur des Leidens.

Ueber die Natur des Leidens herrscht unter den Aerzten, welche Weichselzopf zu beobachten Gelegenheit hatten, heute mit wenigen Ausnahmen nur eine Ansicht, nämlich die, dass der Weichsel-

zopf keine Krankheit, sondern lediglich die Folge von Unsauberkeit und mangelnder Haarpflege ist. Die letztere Ursache hat in fast allen Fällen, in denen darüber Angaben gemacht wurden, festgestellt werden können. Auch bei dem oben erwähnten Kinde des deutschen Buchhalters wurde angegeben, dass man wegen eines Kopfausschlages bei dem Kinde das Kämmen unterlassen habe. Als entferntere Ursache für die Entstehung des Weichselzopfes haben sich, ausser der bei der polnischen Bevölkerung unserer östlichen Provinzen zu findenden Indolenz gegen Schmutz und Unordnung, häufig Kopfausschläge, die zum Teil auf der Anwesenheit von Kopfläusen beruhten, ferner Kopfschmerzen und lange dauernde Krankheiten oder Altersschwäche, welche die betreffenden Personen wochen- und monatelang ans Bett fesselten, ergeben. Es sind dies alles Zustände, während deren teils als direkte Folge der Krankheit, teils aus Nachlässigkeit oder Unvermögen die Pflege der Haare leidet. Dazu kommt, dass durch die genannten Krankheiten die Ernährung der Haare entweder direkt oder indirekt beeinträchtigt wird; es ist ja eine alltägliche Beobachtung, dass bei Leuten, die an einer chronischen Krankheit leiden, das Haar allmählich dünner und seidenweich wird. Es treten also eine ganze Reihe von Momenten zusammen, welche ein Verfilzen der Haare und damit die Bildung des Weichselzopfes begünstigen.

Von dieser Anschauung weichen nur wenige Aerzte ab. So berichtet der Regierungspräsident in Oppeln, dass einige Aerzte die Ansicht geäussert hätten, dass der Weichselzopf die Folge einer krankhaften Konstitution der Patienten im allgemeinen und ihres Kopfhaares im besonderen sei. In gewisser Beziehung behalten nach dem oben Gesagten ja auch diese recht, nur ist diese Konstitutionsanomalie nicht eine Krankheit sui generis, als deren äussere Erscheinung der Weichselzopf anzusehen wäre, sondern sie ist nur Begleiterscheinung irgend einer chronischen Krankheit, welche an sich mit dem Weichselzopf gar nichts zu thun hat.

In auffallender Weise weicht dagegen die Ansicht einiger pommerscher Aerzte von der allgemeinen Auffassung ab. Der Kreisarzt des Bütower Kreises berichtet:

„Wir Aerzte sind sämtlich hier der Ansicht, dass der Weichselzopf nicht lediglich durch Unreinlichkeit hervorgerufen wird, sondern eine wirkliche Krankheit ist, und zwar eine auf andere Personen übertragbare, also ansteckende, indem lang dauernde dyskrasische Erkrankungen nur das prädisponierende Element abgeben.

Es sind hier eine Reihe von kassubischen Dörfern im Kreise, deren Einwohner an kulturellem Tiefstand und Unsauberkeit den Reckowern nichts nachgeben, und doch tritt bei lang dauernden schweren Erkrankungen, in denen oft monatelang das Haar nicht gekämmt oder der Kopf gereinigt wird, kein Fall von Weichselzopf auf, während unter den gleichen Bedingungen in Reckow das Haar

eine seidenartige Beschaffenheit annimmt und anfängt, sich zu verfilzen. Vielfach rufen die Leute auch bei chronischen Erkrankungen, namentlich bei Occipital- und Trigeminus-Neuralgien den Weichselzopf gewissermassen experimentell hervor, indem sie von einem Weichselzopfträger ein Stückchen des Weichselzopfes abschneiden und dasselbe zwischen ihren eigenen Haaren befestigen und mit Klettenwurzelöl verkleben. Nach einigen Wochen nimmt das Haar dann ebenfalls die seidenartige Beschaffenheit an, und der Weichselzopf entwickelt sich. Auch diese Prozedur deutet auf eine Uebertragbarkeit der Krankheit hin."

Dieses letztere Urteil dürfte auf einem Trugschluss beruhen, bei welchem ausser acht gelassen ist, dass die Personen, welche sich den Weichselzopf in ihren Haaren befestigt, sich also ihrer Meinung nach infiziert haben, das Kämmen unterlassen, um nicht den angeklebten Zopf aus den Haaren wieder zu entfernen.

Was dagegen die immerhin auffallende Thatsache betrifft, dass in einem Bezirke der Weichselzopf zu Hause, in einem benachbarten Bezirke aber, in welchem angeblich die Bedingungen zu seiner Entstehung gleich günstige sind, nicht zu finden ist, so möchte ich mir darüber kein Urteil erlauben, jedoch die Vermutung aussprechen, dass ein genaueres Studium der in den beiden Nachbarbezirken herrschenden Sitten und Gebräuche, vielleicht auch der den Bewohnern eigentümlichen physiologischen Verschiedenheiten auch diese Frage im Sinne der unter den Aerzten jetzt fast allgemein verbreiteten Ansicht klären dürfte.

Für die Verfechter der bekanntlich früher sehr verbreiteten Theorie, dass der Weichselzopf eine ansteckende Krankheit sei, würden folgende 2 Fälle, die aus dem Regierungsbezirke Oppeln gemeldet werden, sich verwerten lassen:

In einem Dorfe wurden 4 verheiratete Frauen mit Weichselzopf gefunden; von diesen waren 3 Schwestern. Man könnte versucht sein, hier Ansteckung anzunehmen. Indessen geht man wohl nicht fehl, wenn man annimmt, dass bei der Erziehung dieser 3 Schwestern in gleicher Weise auf die Ausbildung des Reinlichkeits- und Ordnungsgefühls zu wenig Gewicht gelegt wurde.

In dem zweiten Falle litten 2 Kinder einer Frau an Weichselzopf. Eines von ihnen schlief im Bett der Mutter. Schliesslich bekam auch diese einen Weichselzopf, jedoch erst nach einem vierteljährigen schmerzhaften Krankenlager, während dessen ihre Haare nicht gekämmt werden konnten.

Ueberhaupt wird ein langdauerndes Krankenlager, während dessen die Haare nicht gekämmt werden konnten, in den vorliegenden Berichten vielfach als Ursache des Weichselzopfes angegeben. Als Gründe für die Unterlassung des Kämmens werden häufig Kopfausschläge, Kopfschmerzen, ferner Schmerzen, die nur beim Kämmen der

Haare auftraten, einmal Gelenkrheumatismus in den Handgelenken gemeldet.

Ungeziefer scheint nicht in dem Masse eine Rolle bei der Entstehung des Weichselzopfes zu spielen, wie dies vielfach angenommen wird. Wiederholt wird in den Berichten hervorgehoben, dass die Kranken frei von Ungeziefer seien; in einem schlesischen Dorfe fanden sich unter 12 Weichselzopfträgern nur 2 Frauen mit Kopfläusen.

Dass überhaupt Unreinlichkeit keine unerlässliche Vorbedingung für den Weichselzopf ist, dafür ist der Fall ein Beweis, den ich selbst im städtischen Krankenhause Moabit in Berlin zu beobachten Gelegenheit hatte. Die mit einem grossen, haubenförmig den Kopf bedeckenden Weichselzopf behaftete Frau machte, wie auch ihr Mann, einen durchaus reinlichen, ordentlichen Eindruck. Ihr Haar wie ihre Kleider waren frei von Ungeziefer, und ihre Kopfhaut zeigte keine Spur von Ausschlag; sie gab an, dass ihre beiden Weichselzöpfe (der erste vor etwa 10, der zweite vor 1 Jahre) während langdauernder Krankenlager entstanden seien, während deren sie sich nicht hätte kämmen können.

Einfluss des Aberglaubens.

Eine grosse Rolle bei der Entstehung des Weichselzopfes spielen abergläubische Vorstellungen, mögen dieselben direkt die Patienten zu einer Vernachlässigung der Haarpflege veranlassen oder erst nachträglich als Erklärung, vielleicht auch als Entschuldigung herangezogen werden.

Nach der häufigsten Ansicht ist der Weichselzopf der Ausdruck irgend einer chronischen Krankheit; diese kann nur heilen, wenn der Weichselzopf, der im Körper steckt (daher wird die Krankheit auch oft direkt mit dem Namen „Weichselzopfkrankheit“ bezeichnet), herauskommt. Um dieses zu begünstigen und zu beschleunigen, darf der Kranke seine Haare nicht kämmen und den Kopf nicht waschen und muss durch Einschmieren von Fetten und Oelen das Verfilzen der Haare befördern; nicht selten wird zu demselben Behufe auch ein Stückchen eines fremden Weichselzopfes in den Haaren befestigt. So ist das Hervorrufen eines Weichselzopfes mit Vorliebe zur Heilung von Kopfschmerzen, einmal auch von Epilepsie empfohlen worden.

Einmal wird auch ein heftiger Schreck als Ursache für die Entstehung eines Weichselzopfes angegeben.

In vielen Gegenden Ostpreussens hat noch der Hexenglaube eine Stätte; hier glaubt man, dass jeder Krankheit, welche nicht alsbald gehoben wird, eine Verhexung zu Grunde liege, welche nur durch das Tragen eines Weichselzopfes beseitigt werden kann.

Ganz besonders macht sich der Aberglaube jedoch geltend, wenn es sich um die Entfernung des Gebildes handelt. Dies darf nicht eher geschehen, als bis der Zopf „reif“ ist, d. h. an einem Stiele

von mindestens 3 cm langen nicht verfilzten Haaren hängt, da sonst die Krankheit nicht gehoben wäre, ja den Patienten nur noch eine viel schlimmere Krankheit bevorstände. So war auch die von mir beobachtete Patientin, die übrigens nicht wegen ihres Weichselzopfes, sondern wegen einer chronischen Anämie das Krankenhaus aufgesucht hatte, durchaus nicht zu bewegen, sich den Zopf abschneiden zu lassen, sie behauptete, dann schwindsüchtig zu werden und sterben zu müssen. Da sie alle Versuche, sie von ihrem Aberglauben zu bekehren, als persönliche Beleidigungen aufnahm und mit der Bitte um Entlassung aus dem Krankenhause beantwortete, so wurde ihr ihr Zopf gelassen.

Als die für die Entfernung des Zopfes günstigsten Tage gelten auch in Ostpreussen, Pommern und Schlesien, ebenso wie nach Möbius in Westpreussen und Posen, der Karfreitag und die Tage des Mondwechsels.

Wie fest dieser Aberglaube eingewurzelt ist, mag folgender Fall zeigen: Eine Mutter schwankte bei der Behandlung des Weichselzopfes ihres Kindes zwischen dem Drange nach Reinlichkeit und Ordnung und zwischen Aberglauben; sie gab an, dass das Kind zuerst nur an Kopfschmerzen gelitten habe; deshalb habe sie das Kämmen unterlassen. Sie habe aber einen Weichselzopf gar nicht erzeugen wollen, habe im Gegenteil ärztliche Hilfe in Anspruch genommen. Der Arzt habe das Abschneiden des Zopfes verordnet; sie habe den Zopf auch beschnitten, aber abschneiden wolle sie ihn doch erst am nächsten Karfreitag.

Dass aber auch mit dem Abschneiden des Zopfes der Aberglaube nicht zur Ruhe kommt, geht aus folgendem hervor:

Der Ehemann einer Weichselzopfträgerin brachte dem die Nachforschungen anstellenden Medizinalbeamten einen abgeschnittenen Weichselzopf, den er aus abergläubischen Vorstellungen an einem Hausbalken des Bodens aufgehängt bewahrt hatte. Einer Aufforderung, den hässlichen Gegenstand in das hell brennende Feuer des Stubenofens zu werfen oder zu beliebiger Verwendung herzugeben, setzte er lebhaften Widerstand entgegen.

Dieser Aberglaube ist auch vielfach die Ursache gewesen, dass die Kranken ihr Leiden zu verheimlichen suchten und dadurch den amtlichen Nachforschungen nicht selten erhebliche Schwierigkeiten bereiteten.

Ihm ist natürlich nicht mit polizeilichen Massnahmen beizukommen. Ausser für die Aerzte ist hier in erster Linie für Lehrer und Geistliche ein reiches Feld, auf dem sie durch Belehrung des im Aberglauben gefangen gehaltenen Volkes Segen stiften könnten. Leider giebt es jedoch Geistliche, welche das Volk über den Weichsel-

zopf nicht nur nicht aufklären, sondern sogar in ihrem Aberglauben noch unterstützen.

Zu dem von Möbius aus dem Regierungsbezirke Marienwerder erzählten Beispiele sei ein zweites aus dem Kreise Allenstein hinzugefügt: In diesem Kreise kommt mehr als der dritte Teil aller in Ostpreussen gezählten Zopfträger vor, und zwar sind dieselben sämtlich katholisch. Dies ist darauf zurückzuführen, dass ein katholischer Geistlicher, wie allgemein bekannt, die Bildung des Weichselzopfes begünstigt. Derselbe hat sich viel mit dem Heilen von Krankheiten unter dem Landvolke beschäftigt und soll in früheren Zeiten enormen Zulauf gehabt haben. Zur Vertreibung bestimmter innerer Krankheiten soll er die Bildung des Weichselzopfes als Heilmittel viel angewendet haben und auch jetzt noch anwenden. Auf sein Wirken dürften zum Teil auch die in den Allenstein benachbarten Kreisen Ostpreussens zur Meldung gekommenen Weichselzöpfe zurückzuführen sein.

Beseitigung des Weichselzopfes.

Trotz des bestehenden Aberglaubens suchen die Zopfträger in Ostpreussen, Pommern und Schlesien, im Gegensatz zu Westpreussen und Posen, häufig ärztliche Hilfe nach. Wo diese sich aber auf einfache Verordnungen beschränkt, hat sie natürlich wenig Erfolg, wo dagegen, wie dies allgemein in Krankenhäusern geschieht, der Zopf einfach abgeschnitten und gegen etwa vorhandene Ekzeme oder Kopfparasiten mit Seife und geeigneten Salben vorgegangen wird, da hat die ärztliche Hilfe auch Erfolg.

Dass das Abschneiden des Weichselzopfes in der That das einfachste und wirksamste Mittel zu seiner Beseitigung ist, bewies ein schlesischer Amtsvorsteher bei Gelegenheit der angestellten Ermittelungen, indem er bei 20 Schulmädchen den Zopf einfach abschneiden liess. Es sind infoge davon weder Krankheiten entstanden, noch Beschwerden laut geworden.

Der allgemeinen Durchführung dieses ebenso einfachen wie rationellen Verfahrens entstehen aber die grössten Hindernisse aus dem abergläubischen Nimbus, der dem Weichselzopf noch anhaftet. Diesen durch Belehrung des Volkes zu zerstören, ist aber nicht allein Sache der Aerzte, sondern Pflicht jedes Gebildeten, der mit dem niederen Volke in Berührung kommt, vornehmlich der Geistlichen und Lehrer. Nur durch die Ausrottung des Aberglaubens wird es gelingen auch den Osten Preussen von dem ebenso hässlichen wie vermeidbaren Weichselzopf zu säubern.

Erweiterungsbau und Betriebseinrichtungen der Kieler Universitäts-Frauenklinik mit Bemerkungen über die Organisation der Krankenpflege in der gynäkologischen Abteilung.

Von

Prof. Dr. **Werth,**
Geh. Medizinalrat.

Mit 8 Abbildungen im Text.

Der Erweiterungsbau der Frauenklinik wurde im Mai 1897 begonnen und Ende Oktober 1898 in Gebrauch genommen. Er besteht aus zwei Anlagen: einem für die Aufnahme der gynäkologischen Abteilung bestimmten Hause (Neubau) und einem an den Westflügel des alten Hauses sich anschliessenden Gebäude, welcher im ersten Stockwerk einen klinischen Hörsaal, im Erdgeschosse einen Gebärsaal — beide mit Nebenräumen — enthält (Anbau). Der Anbau steht auf klinischem Gelände, für die Errichtung des Neubaues ist auf meinen Antrag ein Stück vom Vorgarten der Dienstwohnung des Direktors benutzt worden.

Die alte Klinik ist im Jahre 1862 fertiggestellt worden. Sie war ursprünglich nur als Gebäranstalt gedacht, dabei auf das in jener Zeit noch sehr kleine geburtshilfliche Material (wenig mehr als 100 Geburten pro anno) und eine geringe Studentenzahl berechnet. Diesem Umstande, der Knappheit der zur Verfügung stehenden Mittel und der Zeit, in welcher dieser Bau entstand, entspricht es, dass derselbe seit Langem schon in keiner Beziehung den Ansprüchen genügte, welche die Jetztzeit an ein klinisches Institut stellt. Alles in diesem Hause war und ist höchst primitiv: Die Vorrichtungen für Ventilation und Heizung, die Raummasse und die sonstige Beschaffenheit der Kranken- und Arbeitsräume. Deshalb musste bei Aufstellung des Planes für einen Erweiterungsbau es meine erste Sorge sein, zu verhindern, dass nicht durch zu weitgehende Anpassung der neuen Bauteile an das vorhandene alte, nach jetzigen Anschauungen in jeder Hinsicht schlechte Gebäude von vornherein ein unbefriedigender Zustand des ersteren geschaffen wurde. So drängten die Verhältnisse von selbst zur Errichtung eines im wesentlichen selbständigen Nebenbaues. Und ebenso

selbstverständlich erschien die Zweckbestimmung dieses Nebenbaues als ausschliessliche Unterkunft für die gynäkologische Abteilung. Zur Beherbergung von Kranken, die zum grossen Teile eine chirurgische Behandlung erfordern, waren die Verhältnisse im alten Hause am wenigsten angethan. Abgesehen von dem Fehlen aller für diesen Zweck erforderlichen Einrichtungen bestand ein schreiendes Missverhältnis zwischen der Krankenfrequenz und dem für die Krankenpflege verfügbaren Raume. Während zur Not — aber schon bei unzulässiger Raumausnutzung — für die Gynäkologie 24 Betten zur Verfügung standen, schwankte in den letzten Jahren die durchschnittliche Belegziffer in dieser Station um 40 herum, überschritt öfters die Zahl von 50 und erreichte 56 als Maximum. Die Bewältigung eines die gegebenen Raumverhältnisse so weit überschreitenden Bedürfnisses konnte naturgemäss nur durch Heranziehung der unmöglichsten Räume — z. T. im Keller und Hausboden — und auf Kosten des eigentlich für andere Zwecke und Insassen — das Anstaltspersonal, Schwangere etc. — bestimmten Raumes möglich gemacht werden.

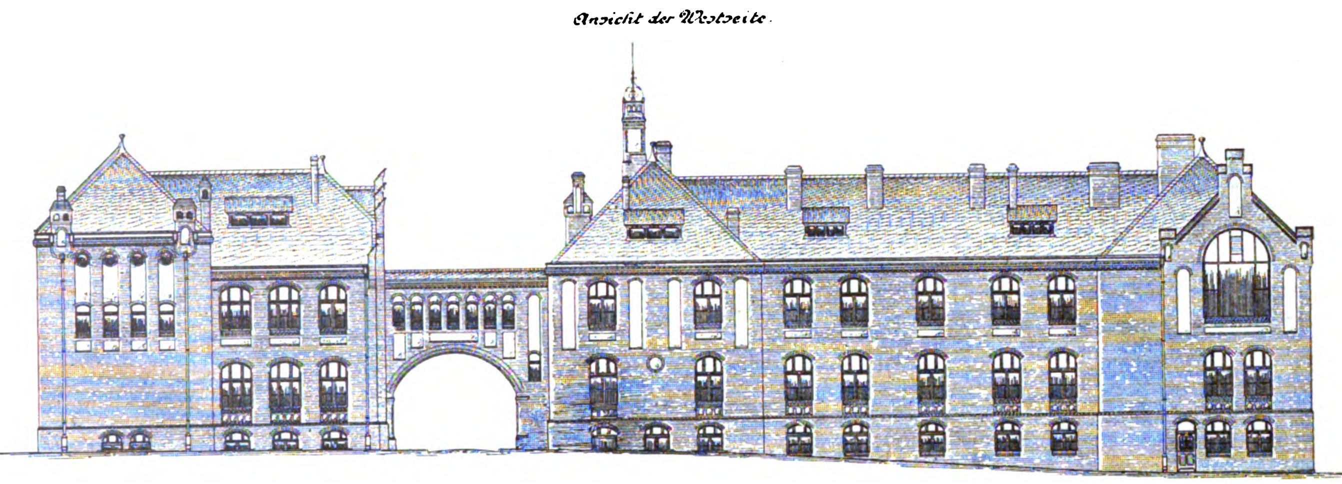
Die Entfernung der gynäkologischen Abteilung aus dem alten Gebäude hätte allein nicht genügt, auch nur die dringlichsten Verbesserungen in den klinischen Einrichtungen durchzuführen. Es bestand vor allem ein dringendes Bedürfnis nach Einrichtung eines neuen Auditoriums. Der einzige vorhandene Hörsaal, welcher 1887 an dem Ostflügel der Klinik angebaut worden, hatte vielerlei Mängel, die ihn namentlich für die Zwecke des klinischen Unterrichtes als völlig ungeeignet erscheinen liessen. Ausserdem musste er als einziger Raum dem gesamten Unterrichte dienen — neben den klinischen Stunden wurden hier auch die theoretischen Vorlesungen, Kurse und der Hebammenunterricht abgehalten. Ferner mussten hier mangels eines anderen Raumes die Aufnahmeuntersuchungen der Schwangeren stattfinden, und schliesslich wurden in ihm auch noch die gynäkologischen Operationen — in der letzten Zeit einschliesslich der Laparotomie — ausgeführt, weil die weitere Benutzung des früher in einem ehemaligen Assistentenzimmer eingerichteten aseptischen Operationsraumes infolge häufiger vorgekommener Erkrankungen der Atemwege sowohl bei den Operierten als den bei der Operation Beschäftigten unmöglich geworden war. Nach Lage und Gestaltung dieses Raumes hatten sich ausreichende Ventilationsvorrichtungen nicht anbringen lassen, und da mangels eines anderen dafür geeigneten Gelasses dieses zugleich als Sterilisierraum vor und während der Operationen dienen musste, so herrschte in ihm unausgesetzt eine verdorbene, für alle Beteiligten gefährliche Luft.

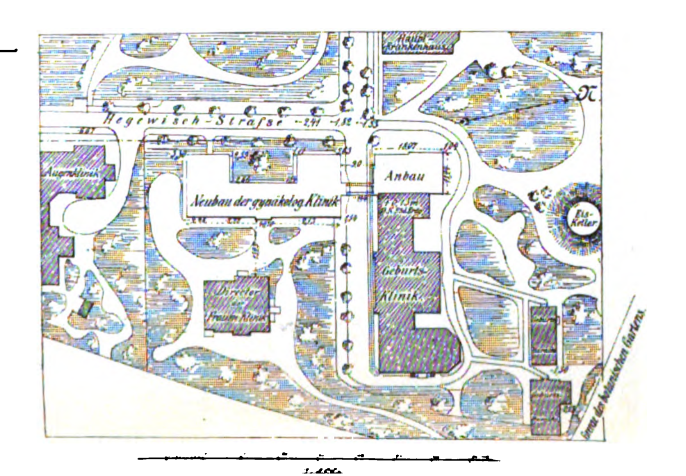
Schliesslich musste auch für die Herstellung eines zeitgemässen Gebärsaales Sorge getragen werden. Ein besonderes Geburtszimmer war erst im Jahre 1883 durch Zusammenlegung mehrerer Kranken-,

Zu S. 401.

Erweiterungsbau der Frauenklinik der Universität Kiel.

Ansicht der Westseite.





resp. Wohnzimmer im Erdgeschosse der alten Klinik geschaffen worden. Dasselbe war zu klein, mangelhaft ventiliert und in keiner Weise für die Durchführung einer strengen Aseptik geeignet.

Es war nun wünschenswert, diesen beiden Räumen — dem neuen klinischen Hörsaal und dem Gebärsaale — einerseits eine möglichst isolierte Lage anzuweisen, zugleich aber auch dieselben an das alte Haus sowohl wie an den gynäkologischen Neubau unmittelbar anzuschliessen.

Diese Aufgabe fand ihre Lösung durch die Eingangs erwähnte Errichtung eines für die Aufnahme eines neuen klinischen und eines Gebärsaales mit Nebenräumen bestimmten Anbaues am Westende der alten Klinik, welcher mit den Korridoren der letzteren und gleichzeitig durch einen die Zufahrtsstrasse zur alten Klinik überspannenden Brückenkorridor mit dem 1. Stockwerk des gynäkologischen Neubaues in Verbindung gebracht wurde.

Wie der beigegebene Lageplan zeigt, liegt der Anbau in der Fluchtlinie des annähernd von Ost nach West gerichteten alten Gebäudes, während die Längsachse des Neubaues darauf senkrecht, also von Nord nach Süd steht.

Ich wende mich nun zur Beschreibung der einzelnen Teile des Erweiterungsbaues. Da eine Beschreibung der Neuanlage vom bautechnischen Standpunkte aus bereits von anderer Seite erfolgt ist[1]), so werde ich mich im wesentlichen auf solche Angaben beschränken, welche ein hospitalärztliches Interesse beanspruchen können.

A. Der gynäkologische Neubau.

Das Gebäude liegt neben der Augenklinik, an der vom Schlossgarten auf das Gebiet der Heilanstalten führenden Fahrstrasse. Dasselbe, 40,7 m lang, besteht aus einem Keller-, Erd- und Obergeschoss. Die beiden letzteren haben die gleiche Höhe wie die entsprechenden Stockwerke des alten Gebäudes von 3,7 m im Lichten. Der Neubau war, abgesehen von der Isolierstation (S. 408), für die Aufstellung von 40 Krankenbetten mit einem Luftkubus von 35 cbm pro Bett berechnet, jedoch konnten dem vorhandenen Bedarfe entsprechend 50 Betten aufgestellt werden, ohne dass sich Nachteile hinsichtlich der Luftbeschaffenheit in den Krankenräumen herausgestellt haben.

An beiden Enden des Langbaues treten zwei kurze Flügel aus der Westfront des Gebäudes hervor. Der nördliche Flügel enthält im Erd- und Obergeschosse je 1 Badezimmer mit 2 Wannen und 2 Klosetts mit Vorraum. Beide münden auf einen von dem Längskorridor offen abzweigenden Gang, welcher durch die mit Mattglasscheiben ver-

1) Brinkmann, Königl. Baurat, Centralblatt der Bauverwaltung, 1900, No. 8.

sehene Badezimmerthür resp. breite, im oberen Teile der inneren Wandung des Klosettraumes angebrachte Glasscheiben genügendes Licht erhält. In beiden Geschossen enthält derselbe Flügel je einen grossen Raum von gleichen Ausmessungen mit Fensteranlagen nach Süd und West, von welchen der untere als Tagesraum, der obere als grösseres Krankenzimmer dient. In dem korrespondierenden Flügelbau befindet sich im Erdgeschosse ein Krankensaal, der jetzt 9 Betten enthält; im 1. Stocke ein grosses Laparotomiezimmer. Letzteres bildet mit einer Anzahl angrenzender Räume eine besondere Abteilung, über welche unten weitere Angaben gemacht werden.

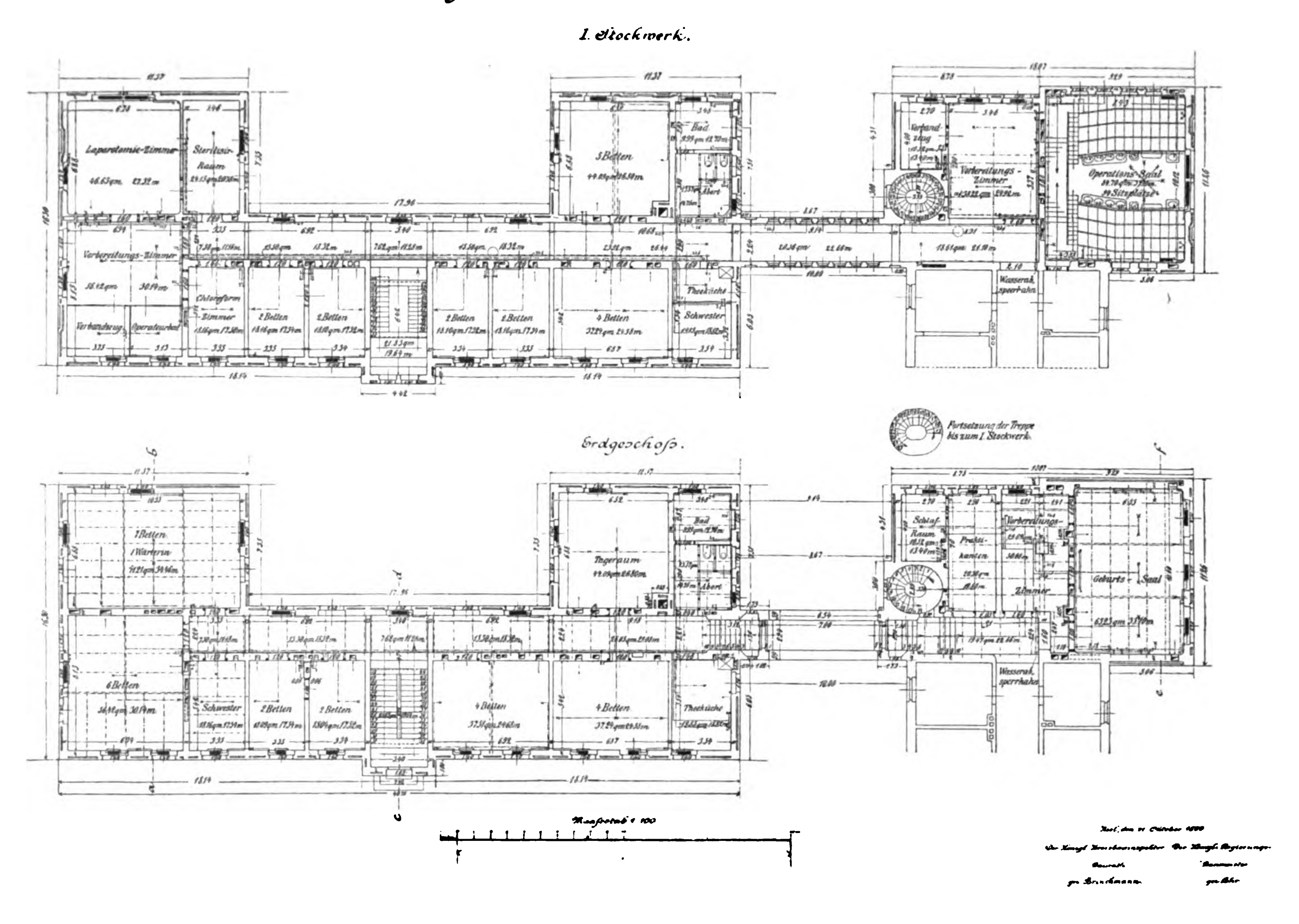
Im übrigen ist das Gebäude ein Längsbau mit den Korridoren an der West-, den Krankenzimmern an der Ostseite. Diese Orientierung des Baues konnte wegen der hiesigen klimatischen Verhältnisse Bedenken erregen, welche aber gegenüber der Unmöglichkeit einer anderen Wahl schweigen mussten. Bisher hat sich aus der östlichen Richtung der Mehrzahl der Krankenräume ein Nachteil nicht ergeben. Uebrigens befindet sich das nur in mässiger Höhe aufgeführte Gebäude in einer gegen Ostwinde ziemlich geschützten Lage, während gleichzeitig auch noch zur Winterszeit die Morgen- und Vormittagssonne die Ostseite des Baues bis zu seiner Sohle herab bescheinen kann.

Die Korridore sind ebenso wie sämtliche Räume in der Abteilung für Laparotomie, ferner das klinische Auditorium mit Nebenräumen und der Gebärsaal mit Vorbereitungszimmer, sodann die Badezimmer und die Klosetts mit Vorräumen mit einem Fussboden von Marmorterrazzo versehen.

In der Mitte der Gebäudeachse findet sich das Treppenhaus. Die massiv in Granit ausgeführte, sehr bequeme Treppe, deren Stufen mit Linoleum belegt sind, ist allein für den inneren Verkehr im Hause bestimmt. Die ihr entsprechende Hausthür an der Ostfront des Gebäudes wird nur von dem Direktor benutzt, sonst verschlossen gehalten. Als einziger Zugang von aussen wird die an der nördlichen Schmalseite unterhalb des Brückenkorridors gelegene Hausthür benutzt. Diese führt in einen Vorraum, in welchem 8 Stufen zu dem Korridor des Erdgeschosses ansteigen, dessen Sohle in gleicher Höhe mit dem Erdgeschosse des alten Hauses resp. des Anbaues liegt. Der Korridor ist gegen den Vorraum durch eine Pendelthür abgeschlossen. Die Lage des Einganges ermöglicht eine genaue Aufsichtsführung über den von der Strasse kommenden resp. nach ihr gehenden Personenverkehr seitens der im Erdgeschosse wohnenden Schwester resp. des übrigen hier beschäftigten Pflegepersonals. Besucher werden in der Regel nur nachmittags von 3—5 Uhr zugelassen. Ueber den Brückenkorridor, welcher das obere Stockwerk des Neubaues mit dem Hauptgebäude verbindet, dürfen nur das Anstaltspersonal und diejenigen

Zu S. 402.

Erweiterungsbau der Frauenklinik der Universität Kiel.



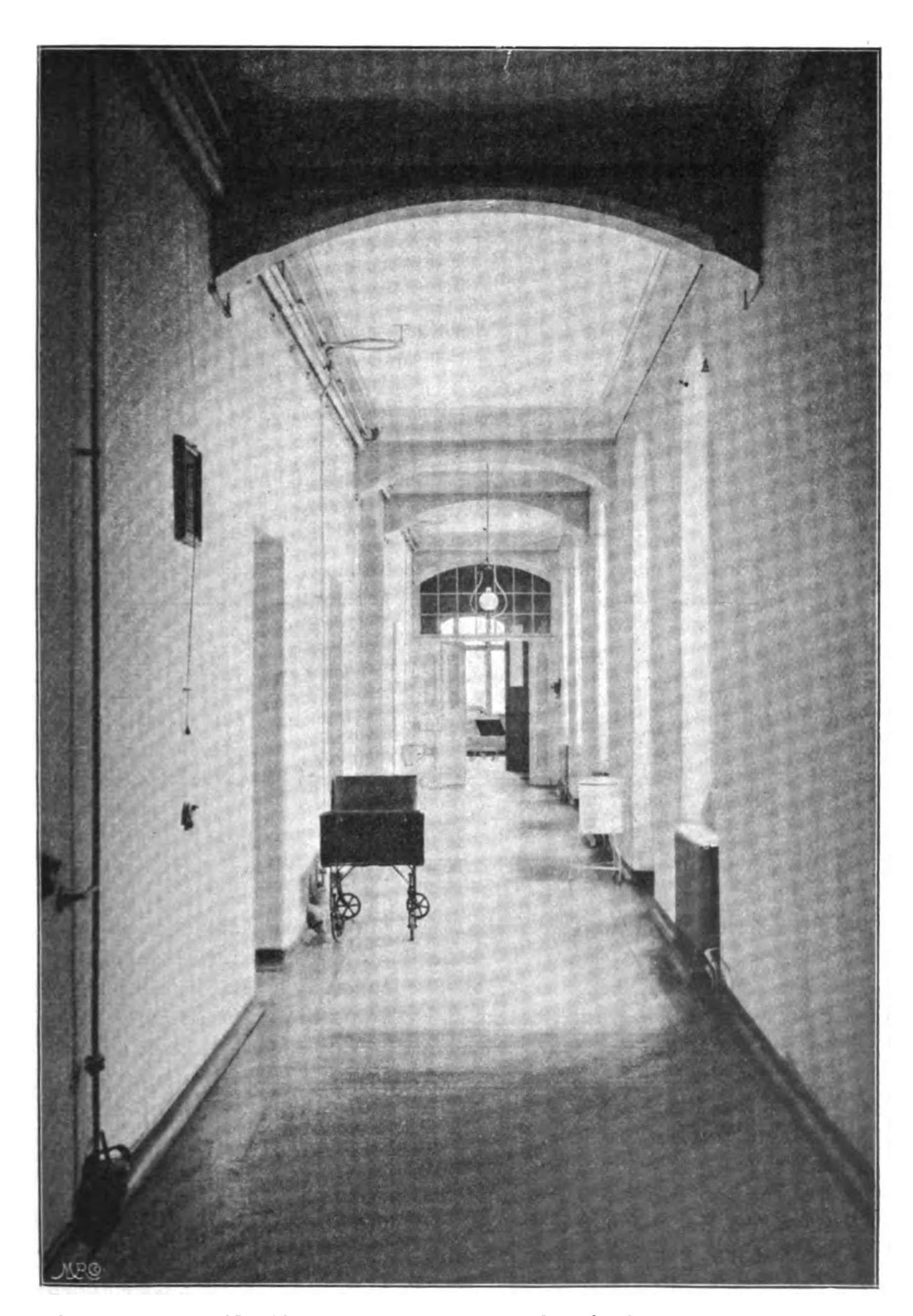


Fig. 1. Oberer Korridor mit dem Eingang in die Abteilung zur Laparotomie.

Kranken verkehren, welche im Haupthause etwas zu thun haben. — Gleich links hinter dem Eingange in den unteren Korridor und in offener Verbindung mit diesem befindet sich eine grosse, von zwei Seiten beleuchtete Theeküche. Diese enthält einen grossen kupfernen Spültrog für das Essgeschirr, ferner Geschirrschränke, einen Wärmschrank und einen Gaskochherd. In diesem Raume befindet sich ferner ein nach dem oberen Stockwerke führender Speisenaufzug. Die aus der Centralküche der akademischen Heilanstalten herangefahrenen Speisen für die Insassen der gynäkologischen Abteilung werden hier in Empfang genommen, verteilt und für die im 1. Stockwerke befindlichen Kranken durch den Speisenaufzug in die darüber gelegene Theeküche befördert.

Im 1. Stockwerk ist in dem Südende des Langhauses und dem anstossenden Flügelausbaue eine besondere Abteilung für Laparotomie eingerichtet worden, welche aus 6 untereinander zusammenhängenden Räumen besteht.

Die gesamte Raumgruppe ist durch eine Glasthür im Korridor, an der Stelle, wo die Nordwand des Flügels ansetzt, für sich abgeschlossen. Aus dem kurzen, hinter dieser Thür gelegenen Endstücke des Korridors gelangt man zunächst geradeaus in einen Raum von 5 : 7 m Grundfläche mit 2 Fenstern nach Süden. In diesem Raume werden kleinere Voroperationen vor der Laparotomie (Uterusausschabungen etc.) ausgeführt, in ihm haben ferner sämtliche Personen, welche bei der Laparotomie beschäftigt oder zugegen sind, sich vor dem Eintritt in das Laparotomiezimmer zu desinfizieren. Gelegentlich wird dieser Raum auch für andere aseptische Operationen benutzt, die nicht während der klinischen Stunde oder in unmittelbarem Anschlusse an eine klinische Vorstellung ausgeführt werden. Von ihm aus führt eine breite, mit Eisenplatten belegte Flügelthür rechts in das Laparotomiezimmer. Letzteres besitzt bei einer Grundfläche von 7 m im Quadrat eine zeltdachartige Deckenwölbung, deren Scheitel sich bis 5,7 m über den Fussboden erhebt. Gegenüber der Eingangswand befindet sich ein 4,50 m hohes, 3,5 m breites Fenster aus grossen Spiegelscheiben in Eisenrahmen, dessen oberer, bogenförmig abgerundeter Teil sich fast bis zur Höhe der mittleren Deckenwölbung erstreckt. Durch diese Fensteranlage wird eine so ausgiebige Beleuchtung auch mit von oben her einfallenden Strahlen erzielt, dass eine Oberlichtkonstruktion entbehrt und damit die einer solchen unvermeidlich anhaftenden Mängel vermieden werden konnten. Ein zweites, mit Blindscheiben versehenes Fenster von geringeren Ausmassen befindet sich nahe der Eingangswand an der Südseite des Raumes. Die Wände haben bis über Manneshöhe Kachelbekleidung. Ausser zwei auf Konsolen ruhenden Waschtischen von Alabasterglas mit je 2 Kippbecken befinden sich im Laparotomiezimmer nur die für die Operation selbst notwendigen Utensilien — 2 Operationstische, 2 Instrumententische und einige

Ständer für Becken und Schimmelbusch'sche Sterilisatoreinsätze. Die Instrumente für Laparotomie werden in einem grösseren, im Vorraume aufgestellten Instrumentenschranke aufbewahrt.

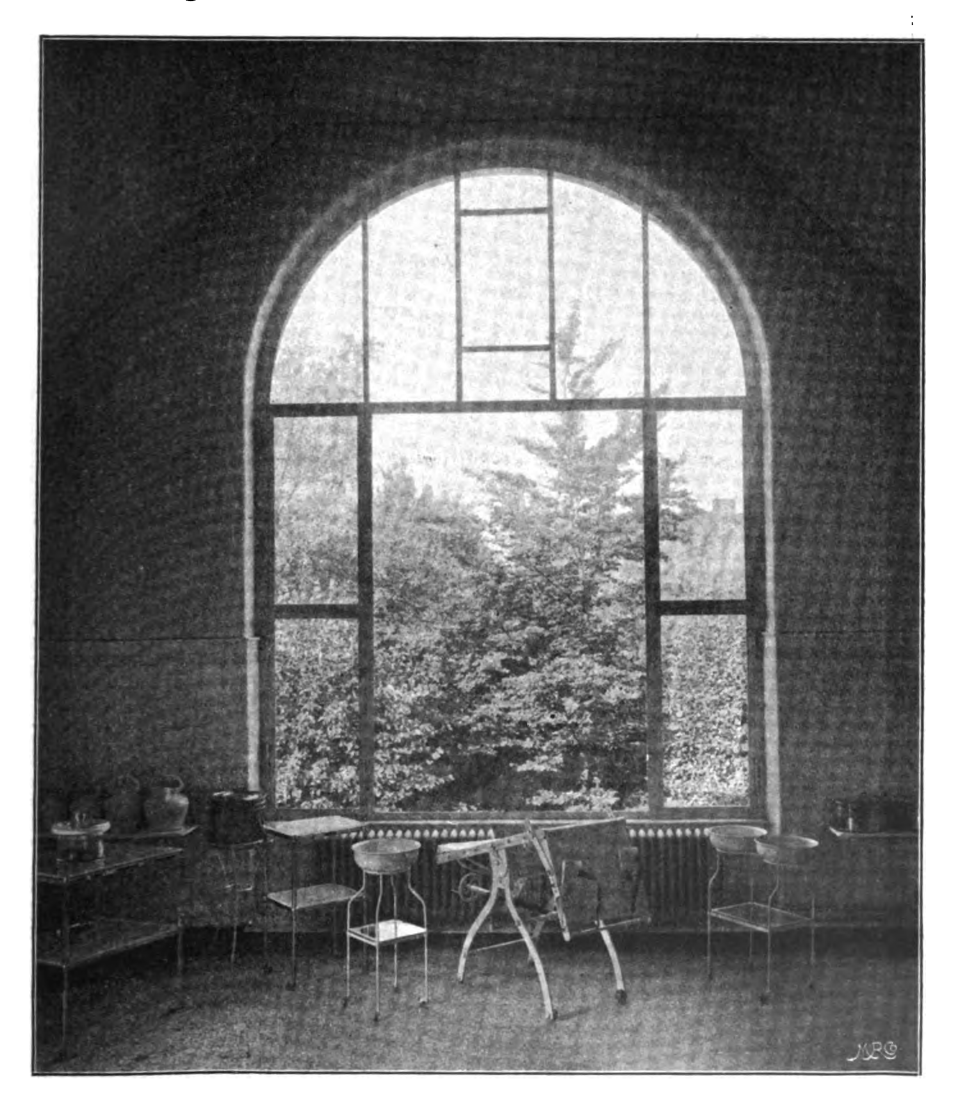


Fig. 2. Operationssaal für Laparotomien.

An der Nordseite des Laparotomiezimmers führt neben der Eingangswand eine kleinere Thür in den Sterilisierraum von 7 : 3,5 m Grundfläche. In demselben sind aufgestellt: Ein grosser Gaskoch-

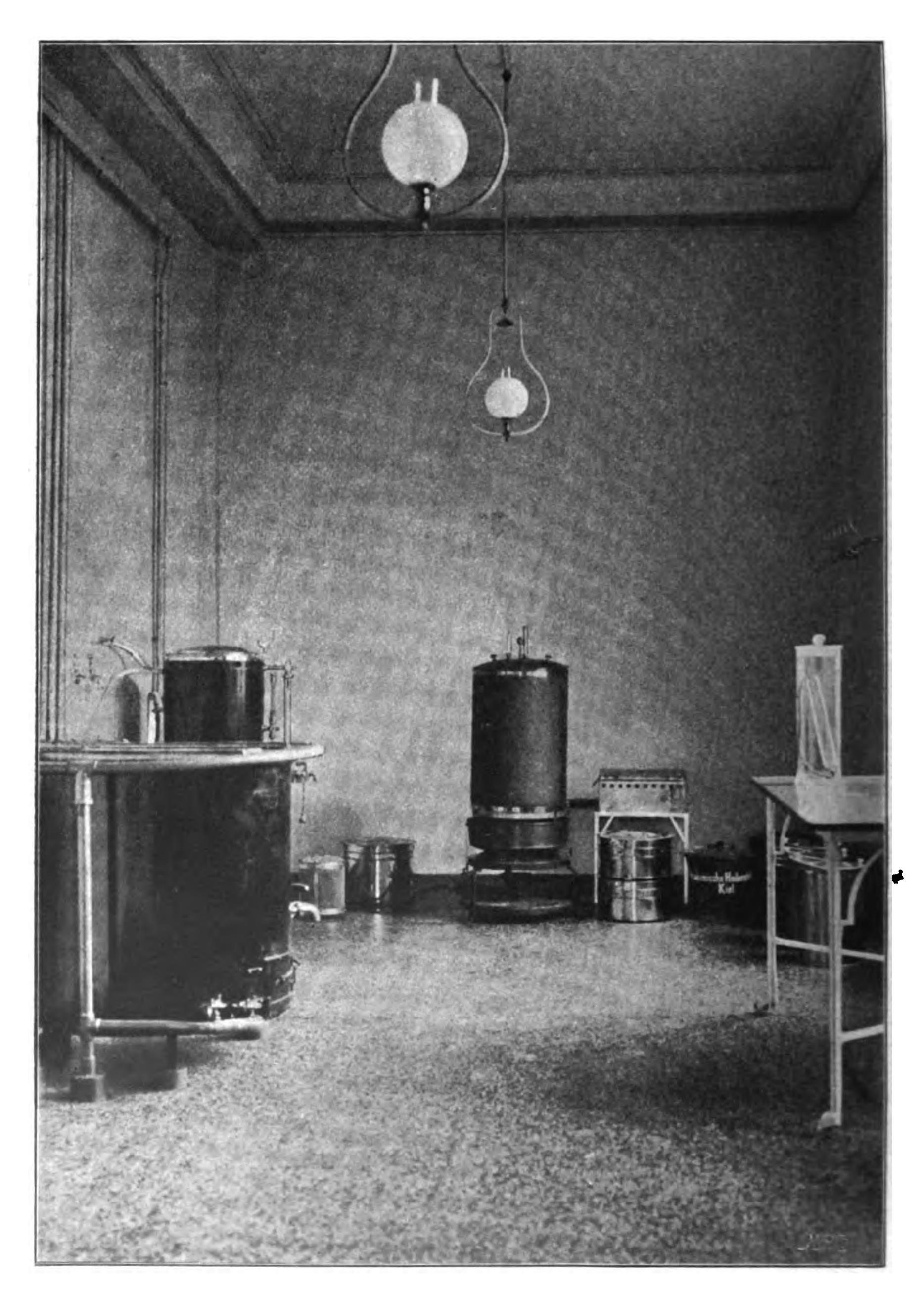


Fig. 3. Sterilisierraum.

kessel für 150 l Wasser zum Sterilisieren grösserer Geräte, der bei der Laparotomie benutzten Schüsseln, Behälter für Desinfektionsflüssig-

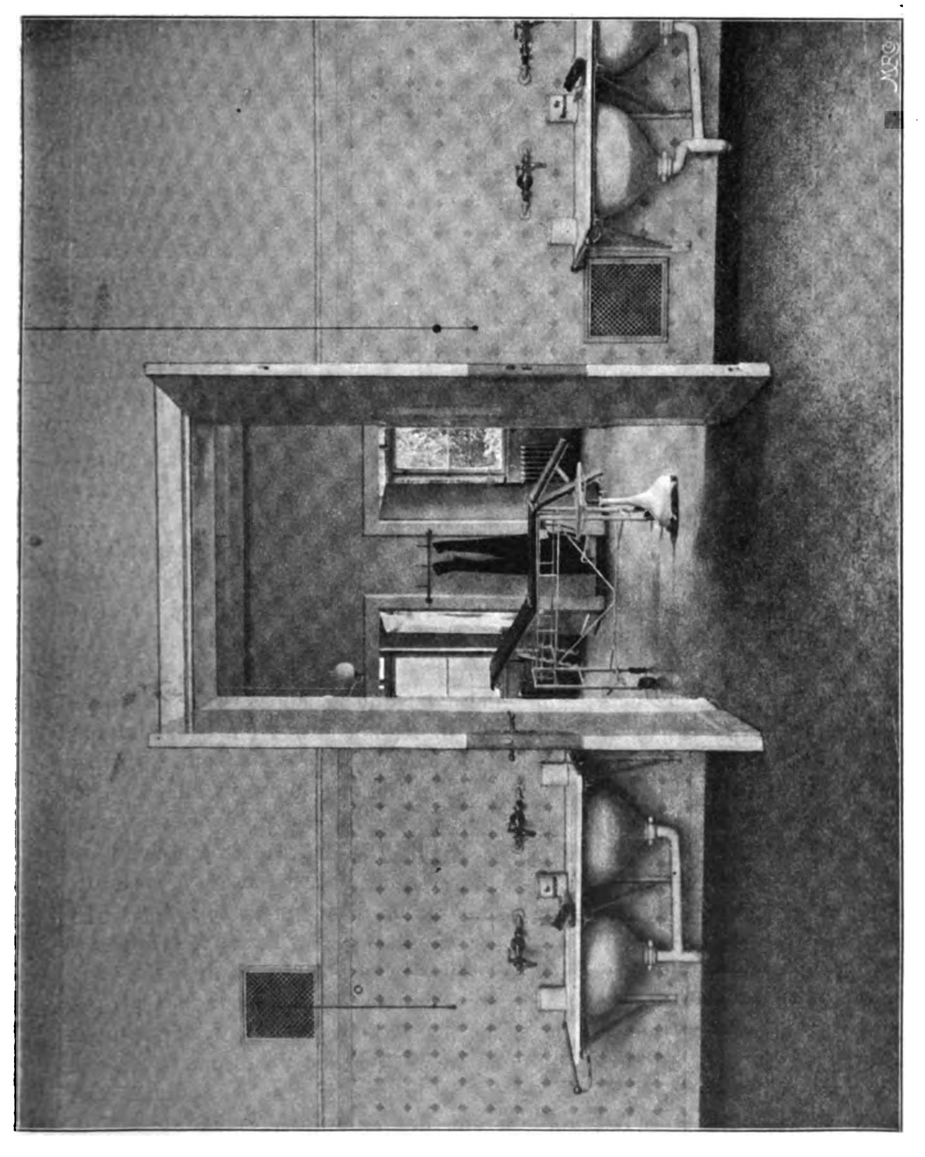


Fig. 4. Laparotomiesaal, Eingangswand mit Blick in den Vorbereitungsraum, das Verband- und Badezimmer für den Operateur.

keiten etc., ferner ein Dampfsterilisator von Rohrbeck für Verbandzeug, Leinentücher und die bei der Laparotomie benutzten Leinen-

röcke; ein Instrumentenkoch- und ein Wassersterilisierapparat nach Fritsch. Letzterer ist mit 2 Auslassrohren versehen, von denen das eine durch die Zwischenwand zwischen Sterilisier- und Laparotomiezimmer hindurchgeführt ist, so dass in letzterem in der Nähe des Operationsplatzes eine Zapfstelle für steriles warmes Wasser sich befindet.

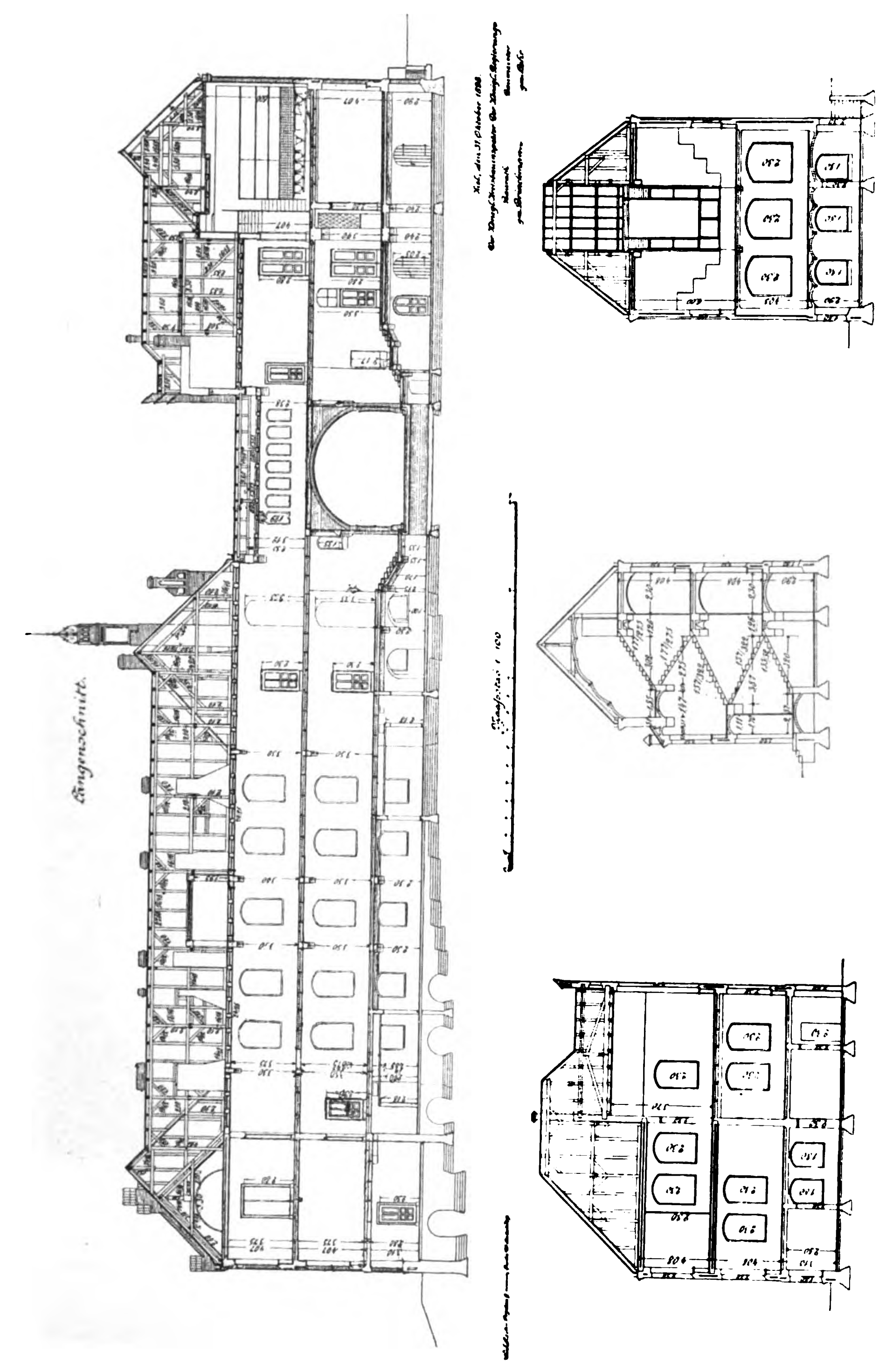
Mit dem grossen, dem Laparotomiezimmer vorgelagerten Vorbereitungs- resp. Nebenoperationsraume stehen 3 weitere Räume in Verbindung: ein Verbandzimmer, ein Badezimmer für den Operateur und ein etwas grösserer Raum, in welchem die zu Operierende das letzte Bad erhält und auf einem fahrbaren Operationstische nach stattgehabter Schlussreinigung und Desinfektion narkotisiert wird. Auf diesem Tische erfolgt sodann der Transport der Kranken durch das Vorbereitungszimmer hindurch in das Laparotomiezimmer, wo sie auf den hier benutzten Operationstisch übertragen wird.

Der Sterilisier- sowie der Narkotisierraum haben eine 2. Thür, welche auf das in die Laparotomieabteilung eingeschlossene Endstück des Korridors führen.

Sämtliche Räume der Laparotomieabteilung haben Terrazzofussboden, das Laparotomiezimmer Fussbodenentwässerung an der Fensterwand.

Im Souterrain des Neubaues befindet sich die Maschinenanlage für die Niederdruckdampfheizung, welche mit 2 Kesseln betrieben wird, ferner ein Gegenstromkessel für Warmwassererzeugung. Beide Anlagen sind von der Firma Rudolf Meyer in Hamburg hergestellt. Nebenan liegt ein grosser Kohlenraum und ein Wohnungsgelass für den Heizer. Ausserdem befinden sich im Kellergeschoss noch 3 Schlafzimmer für die Hausmädchen und Wärterinnen sowie ein Badezimmer für diese und die Hehammenschülerinnen. Infolge starken Abfalles des Baugrundes nach Süden geht das Kellergeschoss nach diesem Ende in ein niedriges Parterre über. Dementsprechend konnte unter dem Südflügel ein völlig ebenerdig gelegener Raumkomplex eingerichtet werden, der ursprünglich als Wohnung für den Hausdiener gedacht, schliesslich aber als Isolierstation für die gynäkologische Abteilung eingerichtet worden ist. Diese Station besteht aus 2 grösseren Krankenzimmern zu 5 resp. 4 Betten, einem Nebenraume für zur Untersuchung nnd Behandlung dienende Geräte, Verbandzeug etc., einem Wärterinnenzimmer, grosser Theeküche, kleinem Baderaume und Klosett. Letzteres wird von dem kurzen Vorraume vor der Küche aus betreten. Diese Abteilung besitzt keine Verbindung mit dem übrigen Hause und ist allein von der Strasse her zugängig.

Zu S. 408.



Der Anbau.

Im ersten Stockwerk befindet sich der klinische Hörsaal. Derselbe erhält sein Licht durch ein nach Norden gerichtetes grosses Fenster, das bis zur Decke reicht und hier an ein bis zur Mitte dieser

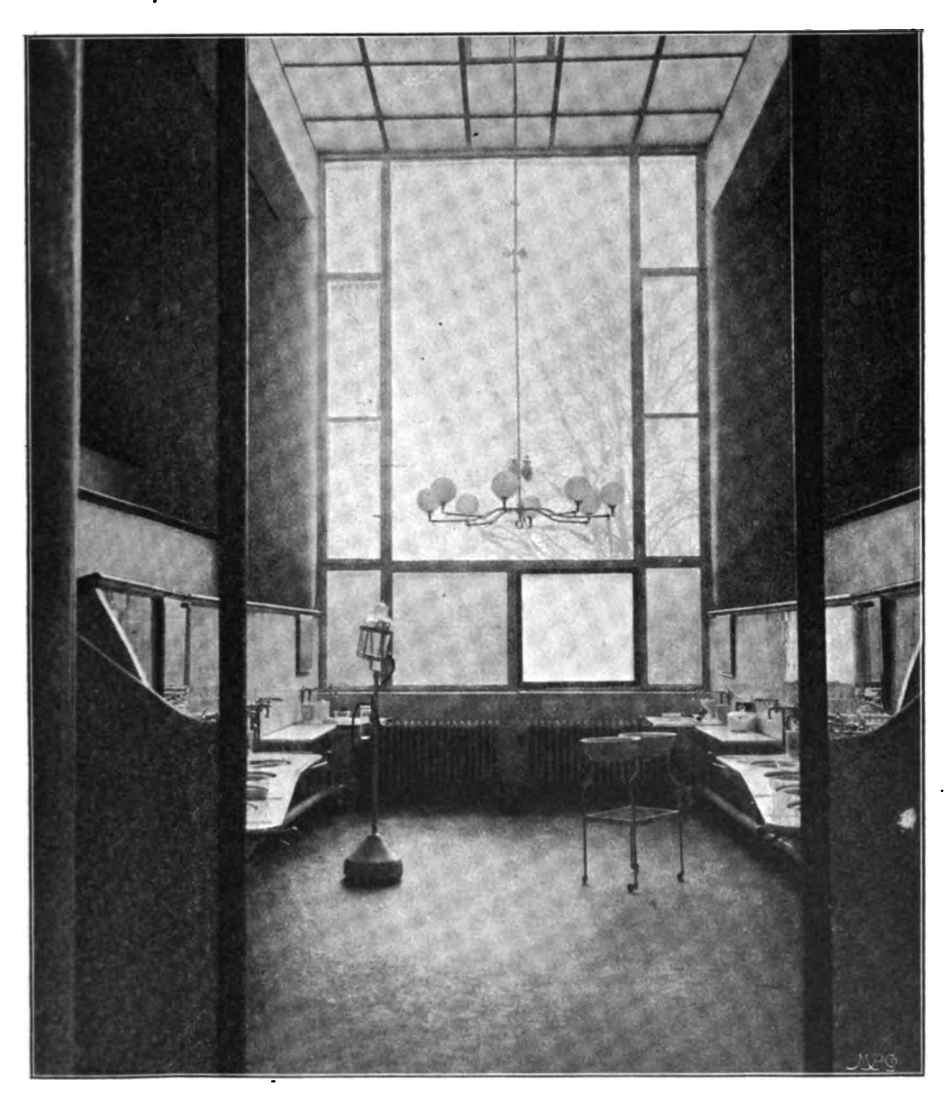


Fig. 5. Der klinische Hörsaal.

sich erstreckendes Oberlicht anschliesst. Die Sitzplätze, in der Zahl von 94 vorhanden, sind ansteigend in je 4 Reihen an den beiden Längs-

seiten des Saales in gerader Linie und senkrecht zur Fensterwand angeordnet. Die Studierenden gelangen auf einer durch zwei Stockwerke gehenden hohen Wendeltreppe, deren Eingang sich in dem kurzen

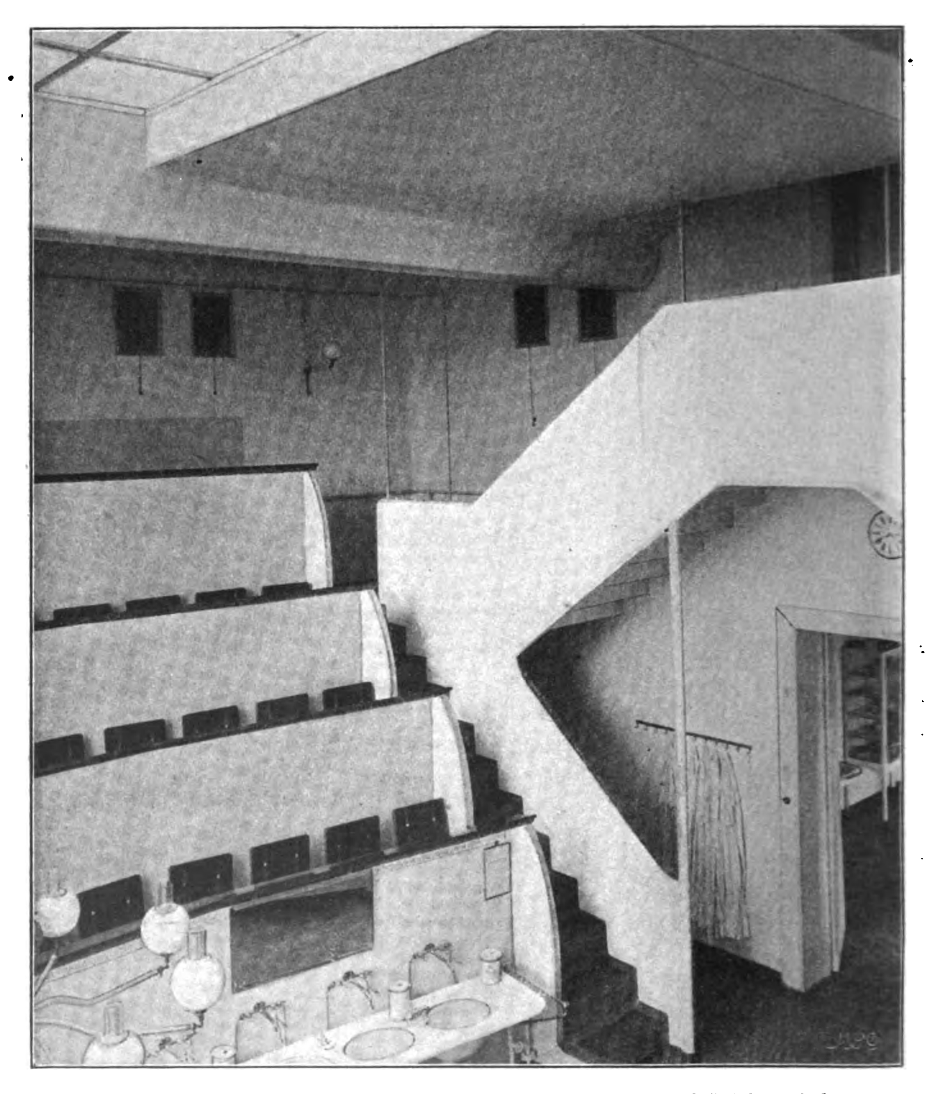


Fig. 6. Klinischer Hörsaal. Sitzreihen der einen Seite und Blick auf den Studenteneingang und in den Vorraum.

Korridor befindet, in welchen die unter dem Brückenübergange gelegene Aussenthür führt, durch einen Vorraum, der als Kleiderablage dient, zunächst auf eine Tribüne, von welcher jederseits eine kurze

Treppe zu der obersten Sitzreihe herabführt. Von hier aus gehen beiderseits an den inneren Enden der Sitzreihen schmale Stufen nach unten, von denen aus der Eintritt in die einzelnen Reihen erfolgt. Die Sitzestraden sind in Monierkonstruktion ausgeführt. Die Brüstungen tragen eine schmale Holzplatte als Heftauflage. Die isolierten Sitzbretter klappen selbstthätig auf. Unter dem schräg ansteigenden Boden der Sitzestraden ist jederseits ein durch kleine Fenster erhellter Raum ausgespart, welcher mit dem unter der Eingangstribüne gelegenen Gange in offener Verbindung steht. In dem einen Seitenraume sind Apparate und Gestelle mit Tafeln zur Demonstration untergebracht, während der andere, auf dessen Fensterbänken bequem 4—6 Mikroskope Platz finden, zu mikroskopischen Demonstrationen benutzt wird.

Die Arena hat etwas kleine, übrigens für die klinischen Vorstellungen und Untersuchungen sowie für die hier stattfindenden Operationen genügende Ausmasse erhalten.

Die von den hohen Vorderwänden der untersten Sitzreihe gebildeten Schranken sind mit Kacheln bekleidet. Vor ihnen befinden sich jederseits nahe dem Fenster ein Waschtisch für den Direktor und die Assistenten und näher dem entgegengesetzten Ende je ein Waschtisch mit vier kleineren Kippbecken für die Studenten. Zwischen beiden sind Alabasterkonsolen zur Auflage von Instrumenten etc. und noch je ein Spül- und Ausgussbecken angebracht.

An der dem Fenster gegenüberliegenden Wand führt unter der Tribüne eine breite Flügelthür in einen Vorraum von 5,46 : 7,0 m Grundfläche, aus welchem man in den hier mit dem Brückenübergang zusammentreffenden Korridor der alten Klinik gelangt. Von hier aus erfolgt für die zur Vorstellung gelangenden Kranken sowie für das ärztliche Personal der Eintritt in die Klinik. Dieser Raum ist als Operationszimmer eingerichtet und wird auch für kleinere Operationen benutzt. In den klinischen Stunden dient er zugleich als Komplementärraum für den Hörsaal, der, nach den ersten Entwürfen von grösserer Tiefe angenommen, bei der definitiven Feststellung des Bauplanes aus finanziellen und bautechnischen Rücksichten so weit eingeengt werden musste, dass zwischen den Seitenwänden der Sitzaufbauten und der Thürwand nur ein Gang von mässiger Breite übrig blieb. Für eine Aktion an mehreren Plätzen, Nachuntersuchungen, kleinere Operationen an bereits vorgestellten Kranken, welche sonst der ursprünglichen Idee nach in dem rückwärts gelegenen, durch ein grösseres Seitenfenster zu erleuchtenden Teile des Hörsaales hätten stattfinden sollen, ist jetzt in letzterem kein Platz mehr, und musste deshalb hierfür der Vorraum herangezogen werden. Im allgemeinen hat sich diese Einrichtung auch gut bewährt insofern, als dabei das Interesse der Zuhörer ablenkende und Unruhe hervorrufende Vorgänge aus dem klinischen Hörsaale ausgeschaltet worden sind. Trotz-

dem möchte ich die hier bestehende Anlage nicht als mustergiltig hinstellen. Der Mangel grösseren, ausserhalb der Arena verfügbaren Raumes macht sich doch beim Betriebe im Hörsaale fühlbar, zumal auch die Arena selbst, wie bereits bemerkt, etwas klein geraten ist. Sie gewährt nur für die Vorstellung einer Kranken Platz, während es in manchen Fällen von Nutzen wäre, mehrere Kranke nebeneinander vorführen zu können.

Neben dem Vorraume befindet sich ein kleines Verbandzimmer.

Ein mit dem Hörsaale durch eine Thür in Verbindung gesetztes kleines Zimmer des Altbaues ist als photographisches Dunkelzimmer eingerichtet worden.

Der klinische Hörsaal ist seiner ganzen Anlage nach auf die Möglichkeit einer strengen Durchführung der Asepsis berechnet. Dieser zuliebe sind Konstruktionen aus Holz von demselben völlig ausgeschlossen worden. Die Ausführung der Sitzeinbauten in Monierkonstruktion gestattet eine sichere Reinigung der Fussbodenflächen unterhalb der Sitzreihen auf feuchtem Wege. Diese Reinigung findet jedesmal möglichst unmittelbar nach Beendigung der klinischen Stunde statt, wodurch die Bildung und Verbreitung von Staub innerhalb des Raumes vermieden wird. Es ist dies von besonderer Bedeutung, weil fast alle grösseren Operationen mit Ausnahme der Laparotomie im klinischen Hörsaale (in der Regel ausserhalb der klinischen Stunden) ausgeführt werden, der vermöge seiner guten Beleuchtung und der oben geschilderten Einrichtungen der Arena hierzu sich besonders eignet. Die Verwendungsweise des Hörsaales und die ganze Einrichtung des Betriebes ist auf Wahrung dieser Eigenschaften eines aseptischen Operationsraumes berechnet.

Nachdem eine Zeitlang der klinische Hörsaal auch mit für die theoretischen Vorlesungen verwendet worden, sind dieselben jetzt wieder ausschliesslich in das 2. Auditorium (alter Hörsaal) verlegt, in der Absicht, einen häufigeren Massenverkehr und die damit verbundenen Verunreinigungsmöglichkeiten auszuschliessen. Unreine gynäkologische Fälle, jauchende Neubildungen etc. werden nicht im klinischen Hörsaale, sondern im 2. Auditorium vorgestellt und dort auch operiert. Wöchnerinnen werden in der Regel ebenfalls nicht im Auditorium, sondern bei der klinischen Visite in der Wöchnerinnenbaracke vorgestellt. Anatomische Objekte werden bei klinischen Demonstrationen, soweit es sich nicht um Dinge handelt, welche von der Arena aus der Gesamtheit der Zuhörer gezeigt werden können, nicht aus der Hand gegeben, sondern von den Assistenten reihenweise demonstriert. Für den Transport anatomischer Präparate in das Auditorium und ihre Vorführung daselbst habe ich mir von Heinz-Basel einen sehr zweckmässigen fahrbaren Präparatentisch aus Eisen

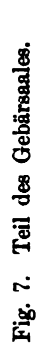


Fig. 7. Teil des Gebärsaales.

anfertigen lassen mit einer linoleum belegten Holzplatte und einem Zinkblecheinsatz darunter.

Auf möglichste Reinhaltung des Auditoriums Bedacht zu nehmen, halte ich ferner auch deshalb für geboten, weil zugleich die in den klinischen Stunden vorkommenden geburtshilflichen Demonstrationen, wie künstliche Einleitung der Frühgeburt etc. und geburtshilfliche Operationen, in diesem Raume vorgenommen werden, der viel besser als der Gebärsaal einer grösseren Zahl von Zuschauern die Möglichkeit gewährt, alles zu sehen, ganz abgesehen davon, dass ich den Eintritt der gesamten Zuhörerschaft in den Gebärsaal aus Gründen der Reinhaltung desselben nicht gerne sehe.

Unterhalb des Auditoriums liegt im Erdgeschosse des Anbaues der Gebärsaal. Dieser empfängt sein Licht von drei grossen, mit Mattglasscheiben versehenen Fenstern der Nordwand. Der Raum mit einer Grundfläche von 6,55 : 10,0 m gewährt reichlich Platz für drei in ihm aufgestellte Geburtsbetten. An jeder der beiden Schmalseiten ist ein Waschtisch mit vier grossen Kippbecken angebracht. Ueber beiden Tischen befindet sich eine Uhr mit einem Umlaufe von 4 Minuten zur Bestimmung der vorgeschriebenen Waschzeiten bei der hier geübten Heisswasser-Alkohol-Sublimatdesinfektion. Ueber dem von Lautenschläger-Berlin gelieferten aseptischen Schreibpulte ist in die Wand eine Uhr mit 24-stündigem Zifferblatte eingelassen, nach welchem die Zeitangaben bei den Eintragungen in die Geburtsprotokolle gemacht werden. Das gesamte Mobiliar, mit welchem der Gebärsaal ausgestattet ist, besteht mit Ausnahme einer Anzahl von Wiener Stühlen, aus Glas und hell lackiertem Eisen.

Dem Geburtssaal vorgelagert und durch zwei nebeneinanderliegende Flügelthüren mit ihm verbunden ist ein kleinerer, zugleich vom Korridor aus zugänglicher Raum. Derselbe enthält ein Bett, eine Waschanlage mit 2 Kippbecken sowie eine Badewanne und dient zur Vorbereitung der Kreissenden, bevor dieselben im Gebärsaale gelagert werden. Der Eintritt in den letzteren geschieht für das ärztliche Personal und die Studierenden durch eine dritte Thür vom Korridor aus.

Ein dem Altbau angehörender Raum neben dem Gebärsaale ist als Sterilisierungszimmer eingerichtet worden. Hier befindet sich ein grösserer Schimmel'scher Desinfektionsapparat zur Sterilisierung der Leib- und Bettwäsche, Unterlagen etc. für die Gebärenden, ferner der den ganzen Körper bedeckenden leinenen Schürzen, mit welchen alle im Gebärsaale Beschäftigten sofort beim Eintritt in denselben versehen werden u. s. w. Ausserdem sind hier aufgestellt ein kleiner Sterilisierapparat nach Rohrbeck, ein Instrumentenkochapparat und ein Fritsch'scher Wassersterilisator. Von diesem ist in derselben Weise, wie es bei der Laparotomieabteilung angegeben, ein zweites Auslassrohr durch die Wand in den Gebärsaal geleitet worden, so dass auch hier direkt das sterile Wasser entnommen werden kann.

Hinter dem Studentenaufgange — von der äusseren Eingangsthür aus — liegt das vom Korridor aus zugängliche Wartezimmer für die bei der Geburt beschäftigten Praktikanten.

Aus Gründen der Disciplin und anderen Gesichtspunkten dürfen die Praktikanten nur während der von Zeit zu Zeit, je nach dem Fortschritte der Geburt, stattfindenden Untersuchungen und Demonstrationen und nur in Anwesenheit des Direktors bez. Assistenzarztes sich im Gebärsaale aufhalten. In der Zwischenzeit sollen sie im Wartezimmer sein und da der Aufenthalt hier oft sich über längere Zeiten erstreckt und an die Ausdauer der Praktikanten damit gewisse Ansprüche gestellt werden, so ist bei der Ausstattung des Warteraumes darauf gehalten worden, ihm einen etwas behaglicheren, wohnlicheren Charakter als der sonst klinischen Räumen eigene zu verschaffen. Es befinden sich hier ein Bücherschrank mit mehreren gynäkologischen und geburtshilflichen Lehrbüchern, ein bequemes Sopha mit grösserem Tisch und Lehnstühlen sowie ein Schreibtisch mit Armsessel. Nebenan, nur vom Warteraum aus zugängig, liegt noch ein Schlafzimmer mit 2 Betten, für die über Nacht im Hause verweilenden Praktikanten resp. Staatsexaminanden.

Im Kellergeschoss des Anbaues sind ein geräumiger Waschkeller, ein Annahme- und Aufbewahrungsraum für die schmutzige Wäsche und ein kleiner Raum für die Krätzkur untergebracht, welch letzterer ein nicht ganz kleiner Teil der zur Aufnahme gelangenden Schwangeren sich zu unterziehen Anlass hat.

Ueber eine Anzahl allgemeiner, den gesamten Neubau betreffender Einrichtungen möge Folgendes orientieren: Die Niederdruckdampfheizung ist mit einer Lüftungsanlage verbunden. An drei verschiedenen Stellen, im Kellergeschosse des Anbaues sowie am Süd- und Nordende des Neubaues, ist je eine geräumige Luftkammer mit Fensteröffnungen nach Ost und West zur Entnahme frischer Luft eingerichtet. Daneben liegt ein zweiter, mit Rippenheizkörpern ausgestatteter und gegen die Luftkammer durch einen mit Taschenfiltern bespannten Rahmen abgeschlossener Raum, aus welchem die auf etwa 20° C vorgewärmte Luft zunächst in einen Hauptluftzuführungskanal eintritt, um von hier aus durch senkrecht aufsteigende Kanäle den einzelnen zu der betreffenden Lüftungsstation gehörenden Räumen zugeführt zu werden.

Die Heizkörper sind frei auf niedrigen Granitsockeln in den Fensternischen aufgestellt. Um dieselben von allen Seiten für das Auge und die Reinigung zugänglich zu halten, ist die Anbringung von Fensterbänken unterblieben. Ausser der überall eingerichteten Ventilation durch Luftzu- und Abführungsöffnungen, welch letztere in die über Dach geführten Abluftkanäle leiten, ist die grosse Mehrzahl der Fenster mit einem oberen Kippflügel versehen worden.

Mit alleiniger Ausnahme des Gebärsaales ist in allen übrigen Räumen auf die Anlage von Doppelfenstern verzichtet worden, teils aus Ersparnisgründen, teils aus Rücksicht auf die Vermeidung von Staubablagerung und Verschmutzung. Auch während der kältesten Wintertage hat sich, dank der vortrefflich funktionierenden Heizung, das Fehlen dieses Wärmeschutzes kaum fühlbar gemacht. Uebrigens ist zu berücksichtigen, dass unser Winterklima die hohen Kältegrade, welche im östlichen Deutschland wie auch im ganzen deutschen Binnenlande erreicht werden, kaum jemals erscheinen lässt.

Ebensowenig besteht hier ein Bedürfnis nach besonderen Abblendungsvorrichtungen gegen intensives Sonnenlicht. Helle leinene Zuggardinen, die in allen Krankenräumen angebracht sind, haben sich bisher als völlig ausreichend erwiesen.

Zu erwähnen wäre ferner noch, dass in allen Zimmern Konsolenwaschbecken für Kalt- und Warmwasser und mit Abfluss angebracht sind.

Die Beleuchtung aller Räume geschieht mit Auer'schem Gasglühlicht, an dessen Stelle mindestens in den klinischen und wissenschaftlichen Betriebsräumen, elektrische Beleuchtung treten soll, sobald eine städtische Centrale hergestellt sein wird.

Ein für den modernen Hospitalbau und seine Einrichtungen wohl allgemein als wichtig anerkanntes und mehr oder minder konsequent durchgeführtes Prinzip, das möglichster Durchsichtigkeit, möglichster Kontrollierbarkeit aller Teile des Gebäudes und ihres Inventars, ist auch hier als Leitmotiv befolgt worden. Ich erkenne mit Dank an, dass ich die erste und wirksamste Anregung in dieser Richtung von einem Besuche der in jeder Hinsicht vortrefflich eingerichteten chirurgischen Abteilung des neuen Krankenhauses in Frankfurt a. M. und von der Führung, welche mir dort durch Herrn Prof. Rehn in liebenswürdigster und belehrendster Weise zu teil wurde, empfangen habe. Diesem meines Erachtens in der That sehr wichtigen Prinzipe zuliebe befindet sich im gesamten Neubau, soweit derselbe der Krankenpflege dient, kein einziger Schrank oder ähnliches Möbel mit nicht durchsichtigen Wänden. In den Krankenzimmern sind überhaupt weder Schränke noch Kommoden aufgestellt. Die für die Pflege notwendigen Utensilien, Unterschieber, Schalen für Holzwollevorlagen, Büchsen mit steriler Watte etc., stehen auf der unteren Platte eines fahrbaren, mit zwei Glasplatten versehenen Tisches aus hell lackiertem Eisen. Auf dessen oberer Platte haben einige Waschschüsseln, Seifenschalen, Gläser mit Desinficientien, Handbürsten etc. ihren Platz. Die mit einer Glasplatte belegten, auf Rollen stehenden eisernen Betttischchen besitzen keinen Kasten. Die Kleidungsstücke der tags über ausser Bett befindlichen Kranken hängen frei an vernickelten Kleiderhaken, während die der Bettlägerigen in besonderen Kleidergelassen im Dachgeschosse verwahrt werden.

Was die sonstigen Ausstattungsstücke der Krankenräume anlangt, so haben die mittleren und grösseren je einen auf Rollen gehenden grösseren Mitteltisch aus Eisen mit dunkler Marmorplatte. Eine An-

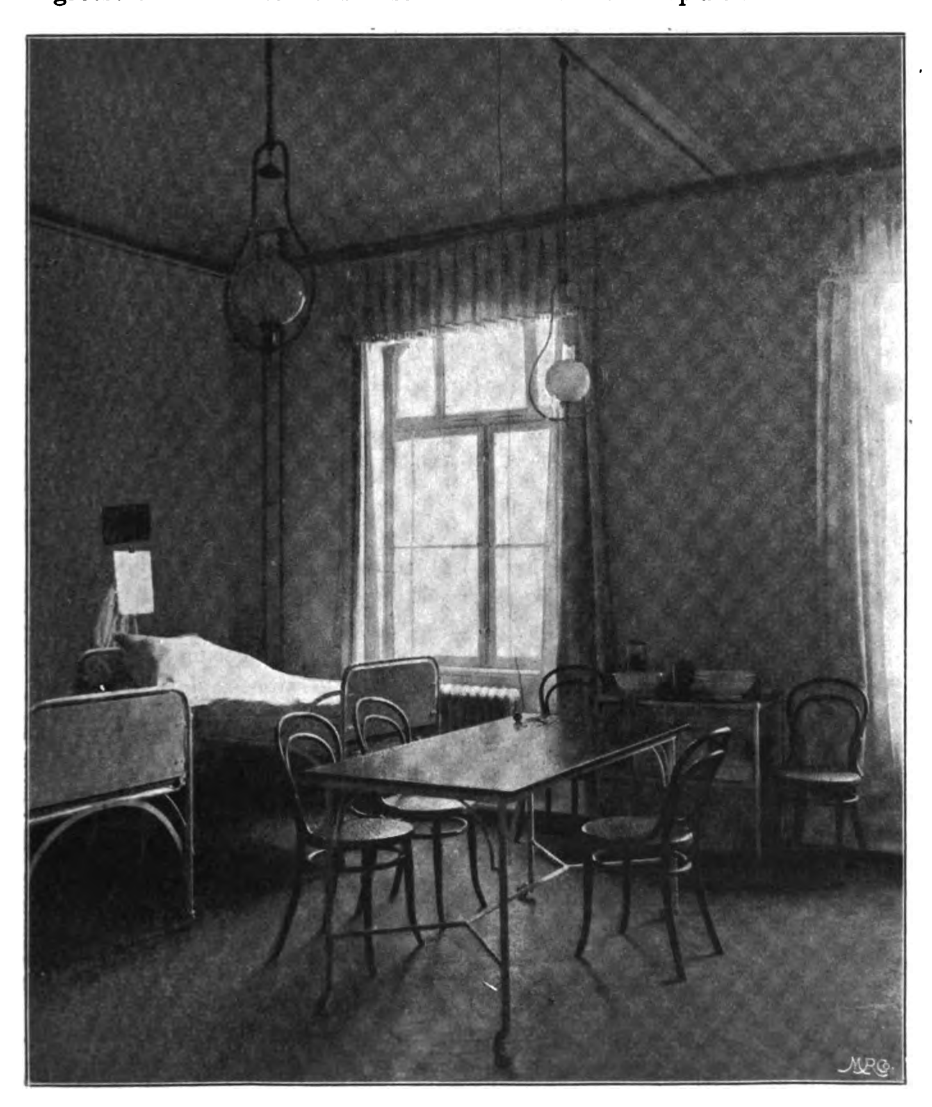


Fig. 8. Mittelgrosses Krankenzimmer.

zahl hell gehaltener Wiener Stühle und bequemer Korblehnsessel mit Polsterkissen (aus Gaben meiner Privatklientel beschafft) vervollständigen das Mobiliar. Die Bettstellen mit verstellbaren Rückenlehnen

und Stahlmatratzen, Patent Reinhold und Westphal, sind aus Gasrohr und mit geteilten Rosshaarmatratzen ausgestattet. Sie laufen auf grösseren Rollen, Modell Heinz-Basel, so leicht, dass für den Transport der Kranken im Bett besondere Bettfahrapparate überflüssig sind.

Für die innere Einrichtung hat, natürlich mit den beschränkteren Mitteln entsprechenden Einschränkungen, die neue Baseler Frauenklinik vielfach als Muster gedient. Herrn Prof. Dr. Bumm, welcher mich das glänzende unter seiner Leitung entstandene Institut mittels persönlicher Führung kennen lehrte und auf viele Einzelheiten aufmerksam machte, ist die hiesige Klinik deshalb zu grossem Danke verpflichtet[1]). Der grösste Teil des Inventars aus Glas und Eisen stammt aus der Kunstschlosserei von Heinz in Basel, dessen Fabrikate sich durch leichte, schlanke Form und gediegene Arbeit auszeichnen.

Auch die Wascheinrichtungen sind im Wesentlichen nach den dort gesehenen kopiert. Ich habe mich bei einem Vergleiche der verschiedenen, in neueren Kliniken und Hospitälern eingeführten Systeme davon überzeugt, dass keines der übrigen an Brauchbarkeit für klinische Zwecke ein gut konstruiertes Kippbecken erreicht. Hier kommt namentlich die Möglichkeit schneller Entleerung und häufigen Wasserwechsels im Becken in Betracht, ein Vorzug, der besondere Bedeutung hat da, wo eine grössere Zahl von Untersuchern, — in der Klinik und im Gebärsaale — die Reinigungsprozeduren durchzumachen hat.

Die sonst dem Kippbecken leicht anhaftenden Nachteile, das mögliche Zurückschöpfen von Schmutzwasser bei der Entleerung, Unübersichtlichkeit und Unzugängigkeit des Entleerungsraumes, sind bei den von der Baseler Klinik übernommenen Becken dadurch vermieden, dass der ebenso wie das Becken selbst aus Fayence hergestellte Kesselraum eine grosse Weite und Tiefe besitzt und ferner das Becken in der Weise eingehängt ist, dass zwischen ihm und dem Kesselrande ein ziemlich breiter Zwischenraum bleibt. Zugleich kann das Becken leicht herausgenommen und ausgewechselt werden. Da die Becken mit einer Ueberlaufsöffnung versehen sind, so kann ausserdem auch die Waschung mit ständig fliessendem Wasser ausgeführt werden. Die Becken stehen hier nicht, wie es, wenn ich nicht irre, in Basel der Fall ist, frei, sondern sind in Waschtischplatten aus Alabasterglas eingelassen. Die Waschrequisiten, Seifenbüchse, Spiritusgefäss etc., stehen hier, in gleicher Höhe mit der Beckenöffnung, besser zur Hand und werden nicht so leicht heruntergeworfen als wenn sie auf besonderen Konsolen oberhalb des Waschbeckens sich befinden.

Es erübrigt nur noch, über die gewählte Grundrisseinteilung sowie den gesamten Anlageplan des Neubaues, soweit dies in dem Vorstehenden noch nicht geschehen, einiges zu sagen.

1) Siehe auch Bumm, Ueber die Entwickelung der Frauenspitäler. Wiesbaden 1897.

Unter den hiesigen Verhältnissen, die aber wahrscheinlich in jeder Provinz-Universitätsstadt die gleichen sind, gehört es zu den verantwortlichen Aufgaben eines Klinikleiters, auch dafür Sorge zu tragen, dass gegenüber den mannigfachen konkurrierenden nicht klinischen Hospitälern das klinische Institut sich in der Gunst des Publikums behauptet. Dazu ist nötig, dass die Klinik ihre Hauptbestimmung, dem Lehrzwecke zu dienen, nur soweit verrät, als es unumgänglich nötig und unvermeidlich ist. Deshalb halte ich klinische Visiten in den Krankenräumen, durch welche die Empfindungen der Frauen leicht verletzt werden, nicht für zweckmässig, um so weniger, als dabei doch nicht viel für die Studierenden Lehrreiches zu zeigen ist. Soweit für letztere ein Interesse an der Verfolgung eines Krankheits- oder Heilungsverlaufes besteht, kann demselben besser durch wiederholte Vorführung der einzelnen Kranken im klinischen Hörsaale entsprochen werden. Bei dieser Auffassung entfällt die Notwendigkeit, die Kranken ausschliesslich oder vorwiegend in grösseren Räumen unterzubringen und dementsprechend ist hier die Zimmereinteilung vorgenommen worden. Nur einige wenige grössere Räume zu je acht und sechs Betten sind für leichtere Fälle und für solche Rekonvalescenten vorgesehen worden, die sich gegenseitig nicht stören können; daneben sind in grösserer Anzahl mittlere und kleinere Räume für je vier und zwei Betten geschaffen worden. Unter dem alleinigen Gesichtspunkte der besten Fürsorge für die Kranken sind grosse Krankenräume überhaupt zu verwerfen. Die Gründe sind so zahlreich und zu selbstverständlich, als dass sie hier alle namhaft gemacht zu werden brauchten. Um nur eins anzuführen, so weiss jeder Hospitalsarzt, welchen Gemütsdruck die Gesellschaft schwerer Leidender für die leichteren Kranken mit sich bringt; welchen tiefen Eindruck ein Todesfall — etwa unvorhergesehen durch Embolie oder dergl. veranlasst — bei den Zimmergenossen hinterlässt. Psyche und Nervensystem sind bei den Kranken in einer gynäkologischen Abteilung vielfach in labilem Gleichgewicht und verlangen weitergehende Rücksichtnahme, als dies bei manchen anderen Krankenkategorien erforderlich ist. Schon deshalb muss auf die Schonung des weiblichen Schamgefühles grosses Gewicht gelegt werden; dass dies nicht leicht ist, liegt auf der Hand, da mancherlei Verrichtungen, die mit der Pflege der bettlägerigen Kranken notwendig verbunden sind, sobald sie in Gegenwart Dritter geschehen, selbst dann peinliche Empfindungen entstehen lassen, wenn sie von weiblicher nicht ärztlicher Hand ausgeführt werden. Natürlich müssen diese Empfindungen, je grösser die Zahl der Zeugen, um so leichter und stärker auftreten.

Auch die Rücksicht auf die grosse Verschiedenartigkeit der Elemente, aus welchen der Krankenbestand einer gynäkologischen Klinik

sich zusammensetzt, verlangt eine weitgehende Dispositionsmöglichkeit in der Gruppierung der Kranken, welche das Vorhandensein einer grösseren Zahl von Einzelräumen zur Voraussetzung hat. Schon die Gonorrhöe in ihren chronischen Formen bringt sehr heterogene Elemente in unser Krankenhaus. Neben völlig unverschuldet von dieser Seuche befallenen Ehefrauen auch vielfach ledige Personen mit wieder sehr verschiedenen Graden der Verschuldung und Abirrung vom Pfade der Tugend. Desgleichen führen Folgezustände nach Aborten und Geburten nicht selten auch Ledige in das Krankenhaus. So liegt mancher Anlass zu Anstössen vor, die nur dadurch vermieden werden können, dass bei der Verteilung der Kranken auch die Gruppierung nach moralischen Kategorien Beachtung findet.

Eine weitere Rücksicht auf das psychische Wohlbefinden der Kranken erfordert, dass die frisch Operierten — wenigstens alle etwas schwereren Fälle — zunächst isoliert werden. Sie müssen in Ruhe die ersten unangenehmen Folgen des überstandenen Eingriffes überwinden können und eine mehr konzentrierte Ueberwachung und Pflege geniessen, als inmitten einer grösseren Zahl von Kranken ihnen zu teil werden kann. Ausserdem wirkt ihr Anblick nachteilig auf diejenigen, denen noch eine Operation bevorsteht.

Die Krankenpflege wird von einer Anzahl Lehr-, sowie fest anangestellter Wärterinnen unter der Oberaufsicht der Schwester besorgt. Im allgemeinen ist die Einteilung durchgeführt, dass die leichteren resp. nicht operativen Fälle im Erdgeschosse, die schwereren und namentlich alle für die Laparotomie bestimmten Fälle in den Krankenzimmern des ersten Stockwerkes untergebracht werden. Hier ist denselben auch die ärztliche Hilfe näher, weil der Assistenzarzt der gynäkologischen Abteilung im ersten Stocke des Altbaues wohnt.

Gedanken, die sich an die vorstehend ausgesprochenen anschliessen, haben mir überhaupt bei den Vorschlägen vorgeschwebt, auf Grund welcher die Anlage so wie sie jetzt ist, entstand. Die Vereinigung der Geburtshilfe und Gynäkologie in einer Hand und einem Institute, wie sie überall in den deutschen Kliniken auf der Grundlage historischer Entwickelung besteht, hat auch ihre gute logische Begründung, ausserdem den Erfolg für sich, wie er uns in dem wissenschaftlichen Blühen beider Fächer an den deutschen Universitäten entgegentritt. Darüber darf aber nicht übersehen werden, dass nach der Beschaffenheit der das Objekt der klinischen Thätigkeit bildenden Menschheit hier doch zwei sehr heterogene Dinge miteinander vereinigt sind, deren einem nach der einmal allgemein herrschenden Anschauung der Charakter der Anstössigkeit aufgeprägt ist. Im Interesse namentlich des einen Teiles der in der Doppelklinik vereinigten Kategorien und im Interesse der Klinik selbst liegt es deshalb, zwischen beiden eine möglichst strenge Scheidung auch räumlich stattfinden zu lassen. Dieser Auf-

gabe wird eine vertikale Trennung beider Abteilungen bei Vereinigung derselben unter einem Dache, wie sie bei den meisten anderen Kliniken besteht, doch nur unvollkommen gerecht. Die hier durchgeführte horizontale Trennung ist zwar aus der Notwendigkeit geboren — ich würde ihr aber — auch bei völlig freier Verfügung über Platz und Mittel — unter allen Umständen den Vorzug gegeben haben.

Zum Schlusse noch wenige Worte über einige, den allgemeinen Betrieb der gynäkologischen Abteilung betreffende Einrichtungen.

Zunächst ist nach der Devise verfahren: „die Frauenklinik den Frauen." Im ganzen Hause befinden sich nur weibliche Individuen — der Verkehr im Hause und die Beobachtung der allgemeinen Ordnungsvorschriften wird von der im Erdgeschosse stationierten Hausschwester überwacht. Durch Telephonverbindungen und die mit dem Brückenübergange hergestellte enge räumliche Verbindung mit dem alten Hause ist die Möglichkeit sofortiger ärztlicher Hilfe jederzeit gesichert.

Neben der oben erwähnten Ein- und Verteilung der Kranken nach nosologischen und moralischen Kategorien muss bei ihrer Gruppierung auch auf die verschiedene Höhe der von ihnen gezahlten Verpflegungssätze Rücksicht genommen werden. Dieselben betragen hier 4 u. 3 und 2 M. pro Tag und 1,70 für die von Gemeinden, Armenverbänden und Krankenkassen geschickten Kranken der letzten Klasse. Im allgemeinen wird die Praxis befolgt, dass 4 M. zahlende Kranke mit nicht mehr als einer Kranken das Zimmer zu teilen haben. Sie werden in den kleinen Zimmern untergebracht, soweit dieselben nicht durch frisch Operierte, für welche sie in erster Linie bestimmt sind, eingenommen sind. Die nächst niedrigere Verpflegungsklasse giebt nur Anspruch auf bessere Beköstigung; im allgemeinen suchen wir aber auch Kranke dieser Klasse in den mittelgrossen Räumen für sich zu halten. Lassen sich wie diese Verpflegungs- so auch die sozialen Klassenunterschiede im Hospitale nicht ignorieren, so ist jede stärkere Betonung der letzteren doch im Interesse des inneren Lebens im Hause grundsätzlich zu vermeiden. In allen wesentlichen Beziehungen stehen sich auch die Kranken in unserer Klinik völlig gleich. Sie haben die gleichen Rechte und die gleichen Verpflichtungen in Hinsicht der Hausordnung und ihrer eventuellen Verwendung für den klinischen Lehrzweck. Gerade in dieser Beziehung werden thatsächlich keine Unterschiede zugelassen. Dem oben aufgestellten Grundsatze widerspricht vor allem die Aufnahme sogenannter Privatkranker in die Klinik, sobald nicht für diesen Zweck eine in jeder Hinsicht gesonderte Abteilung zur Verfügung steht. Eine solche zu schaffen, war hier aus verschiedenen Gründen unmöglich. Unter allen Umständen aber sind die Privatkranken im klinischen Hospital höchstens nur für die Anstaltsfinanzen ein Vorteil, für den allgemeinen Betrieb

sind sie eine Störung und wegen des nach Lage der zur Zeit geltenden Bestimmungen unfreien Verhältnisses des Anstaltsdirektors dieser Krankenklasse gegenüber für das Ansehen seiner Stellung im Hospitale nicht erwünscht.

Neue Einrichtungen im alten Hause.

Die Verlegung der Krankenabteilung aus der alten Klinik hat hier eine Anzahl von Räumen frei werden lassen, die nun in erster Linie zur Schaffung lange und schwer entbehrter Einrichtungen, für die Herstellung wissenschaftlicher Arbeitsräume und passender Räume für die Ambulanz, verwendet werden konnten. Für diesen Zweck ist das obere Stockwerk des Ostflügels mit anstossenden Räumen des Mittelbaues benutzt worden. Dieser ganze Teil ist durch eine mattverglaste Pendelthür gegen das Treppenhaus abgeschlossen. Beim Eintritt durch dieselbe gelangt man links in einen grösseren Raum, das frühere Laboratorium, jetzt als poliklinisches Untersuchungszimmer eingerichtet. Es können hier, mit Zuhilfenahme verstellbarer Bettschirme, mehrere Kranke gleichzeitig abgefertigt werden. Das gegenüber nach Süden gelegene gleich grosse Zimmer dient als Warte- resp. Auskleideraum. Es folgt dann im Flügel selbst das Direktorzimmer, ein Bibliotheks- und Lesezimmer für die Anstaltsärzte und Doktoranden, schliesslich das neue Laboratorium. Dieses ist durch Zusammenlegung zweier Krankenzimmer unter gleichzeitiger Einbeziehung eines Teiles des Korridors gebildet worden. Neben dem breiten Fenster, welches ursprünglich das Ende des Korridors einnahm, ist in der Ostwand noch ein zweites von gleicher Grösse eingesetzt. An den beiden Fensterwänden entlang laufen mit Glasplatten belegte Arbeitstische, an welchen 5—6 Personen gleichzeitig thätig sein können. An das für histologische Arbeiten bestimmte Laboratorium schliesst sich nördlich noch ein kleiner, gegen dieses abschliessbarer Raum an, der für bakteriologische und kleinere chemische Arbeiten eingerichtet ist.

Ueber die Verwendung des alten Hörsaales habe ich mich z. T. schon früher ausgelassen. Da in ihm keine stabilen Sitzplätze vorhanden sind, so ist die gesamte Grundfläche verfügbar, ein Umstand, der es mir ermöglicht, bei den hier stattfindenden gynäkologischen und geburtshilflichen Untersuchungsübungen bis zu 7 Untersuchungsplätze einzurichten, so dass unter Mitwirkung sämtlicher Herren Assistenten einer grossen Zahl von Studierenden Gelegenheit geboten werden kann, gleichzeitig an den Uebungen sich zu beteiligen.

Der frühere aseptische Operationsraum im Erdgeschosse des Altbaues dient jetzt als zweites Geburtszimmer und wird hauptsächlich für von auswärts kommende septische oder Sepsis-verdächtige Geburts- und Abortfälle benutzt.

Mit der Einrichtung einer Wohnung für den poliklinischen Assi-

stenten, welcher früher eine Stadtwohnung inne hatte, und eines weiteren Schwesterzimmers, ferner je eines Aufnahmeraumes für die geburtshilfliche und gynäkologische Abteilung, eines Raumes für die Beckensammlung, eines Vorbereitungszimmers für die in der Klinik vorzustellenden Kranken und eines Beobachtungszimmers für die gynäkologische Abteilung war der ganze von der Entfernung der gynäkologischen Station aus dem alten Hause herrührende Raumvorrat erschöpft.

Erst bei der Neuverteilung der Altbauräume wurde es so recht klar, in welcher Lage wir bis dahin gelebt, und welche Zusammenpferchung der Kranken dazu gehört hatte, um den Betrieb in der gynäkologischen Station trotz ihres stetig wachsenden Umfanges aufrecht zu erhalten. Allerdings hatte, um dies zu ermöglichen, schon in den letzten Jahren ein Teil der Kranken anderweitig untergebracht werden müssen und zwar teils in einem benachbarten Privatkrankenhause, teils in einem kleinen Hause an der Westgrenze des Gebietes der Heilanstalten, welches von den letzteren für andere Zwecke erworben, zunächst noch hierfür disponibel war.

Leider hat die geburtshilfliche Abteilung, die hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Unterricht ja mindestens gleiche Ansprüche auf Berücksichtigung erheben könnte, bei der bisher durchgeführten baulichen Erweiterung der Klinik, abgesehen von der Einrichtung eines neuen Gebärsaales ihre Rechnung noch nicht finden können.

Erfreulicherweise wird schon im Jahre 1902 Wandel geschaffen und durch einen weiteren Ausbau der Klinik auch den Bedürfnissen der geburtshilflichen Abteilung gebührende Rechnung getragen werden. Die Kosten des für diese Abteilung in Aussicht genommenen Anbaues sind — ohne diejenigen der inneren Einrichtung — zu rund 125 000 M. veranschlagt. Möchte dann auch der Abschluss der baulichen Entwickelung der Klinik eine ebenso befriedigende Gestaltung der für die geburtshilfliche Station neuzuschaffenden Bauteile mit sich bringen, wie sie in dem nun schon im Gebrauch stehenden Erweiterungsbau gelungen ist.

Für dieses Gelingen ist die Klinik nach verschiedenen Seiten hin zu grösstem Danke verpflichtet. Zunächst gebührt derselbe dem nie ermüdenden Interesse, mit welchem sich Herr Geh. Oberregierungsrat Dr. Naumann der Förderung des Neubaues von Anfang bis zu Ende angenommen. Weiterer Dank gebührt dem früheren Universitätsbaubeamten Herrn Baurat Brinckmann und dem Vertreter der Regierungsinstanz, Herrn Regierungs- und Baurat Mühlcke für deren thätige und sorgende Teilnahme an der bestmöglichen Gestaltung des Baues. Ganz besonderen Dank schulde ich schliesslich dem Königl. komm. Kreisbauinspektor Herrn Lohr, dem die Ausarbeitung der Baupläne sowie die Leitung der Bauausführung übertragen worden war. Seiner

unermüdlichen Hingabe an die Förderung des Werkes verdanke ich es, dass ich früher, als ich eigentlich hoffen durfte, in die neue Klinik einziehen konnte und damit von den Schwierigkeiten der Weiterführung des Betriebes in den alten Verhältnissen befreit wurde. Ein noch grösseres Verdienst des unmittelbaren Bauleiters erblicke ich in der im weitesten Umfange jeder Zeit an den Tag gelegten Bereitschaft, die Wünsche des späteren ärztlichen Nutzniessers in allen Beziehungen bei der baulichen Anlage und der inneren Einrichtung zu Worte und zur Geltung gelangen zu lassen und ferner in dem von ihm trotz mannigfacher daraus erwachsener Erschwerung seiner Aufgabe festgehaltenen Standpunkte, dass der neu erstehende Bau als geistiges Produkt aus der gemeinsamen Arbeit beider Faktoren erwachsen müsse. Dass die Leistung dabei nicht gleich verteilt war, der bei weitem grösste Anteil daran vom Herrn Kreisbauinspektor Lohr in Anspruch genommen werden kann, bedarf wohl kaum der Erwähnung. Nicht genug kann ich schliesslich anerkennen, dass die oben hervorgehobene Auffassung der Stellung der bauleitenden und ausführenden Organe zu dem ärztlichen Sachverständigen in der von der ministeriellen Instanz selbst befolgten, in höchstem Masse dankenswerten Praxis ihren Rückhalt fand, nach welcher den Institutsvorständen bei der Projektierung von Universitätsneubauten eine weitgehende Einflussnahme auf deren Gestaltung eingeräumt wird.

Der Neubau der psychiatrischen und Nervenklinik der Universität Kiel.

Von

Dr. E. Siemerling, Professor.

und

G. Lohr, Kgl. Reg.-Baumeister u. kommissar. Bauinspektor.

Mit 31 Abbildungen im Text.

---

1. Allgemeines.

Der erhebliche Aufschwung, welchen die Frequenz der Universität Kiel in den letzten Jahren genommen hat, konnte auf die Umwandlung und Neuschaffung der Unterrichtsstätten nicht ohne Einfluss bleiben. Ursprünglich nur für eine Zahl von 250 Studierenden berechnet, genügen die bestehenden Lehrräume, Institute und Kliniken der stetig zunehmenden Zahl, die bereits auf über 1000 Studierende angewachsen ist, nicht mehr. Besonders bei der stark besuchten medizinischen Fakultät hat sich ein immer grösser werdendes Bedürfnis nach Ausdehnung geltend gemacht.

Die in wenigen Jahren wirksam werdende neue Prüfungsordnung für Aerzte macht ausserdem eine Ergänzung und Vermehrung der vorhandenen Unterrichtsräume nach mancher Richtung hin erforderlich.

Unter vorsorglicher Berücksichtigung dieser Umstände ist von der Unterrichtsverwaltung die Gründung einer psychiatrischen und Nervenklinik in die Wege geleitet worden.

In glücklicher Weise sind dank dem Entgegenkommen der Provinzialbehörden die Interessen der Unterrichtsverwaltung mit der der Provinz zustehenden Verpflichtung, für Bewahrung, Kur und Pflege der Geisteskranken Fürsorge zu treffen, vereinigt worden.

Nach dem im Jahre 1898 abgeschlossenen Vertrage verpflichtete sich der Staat, 100 Betten der Provinz zur Verfügung zu stellen. Die Provinz zahlt einen laufenden Zuschuss von 18000 M. jährlich an die Klinik, gleichviel, mit wieviel Provinzialkranken die Klinik belegt ist. Ausserdem zahlt sie für jeden Provinzialkranken einen Verpflegungssatz von 1 M. täglich. Die Klinik, zur Aufnahme von Geistes- und Nervenkranken bestimmt, umfasst 139 Betten, 23 I. und II. Klasse, 116 III. Klasse.

Die Baracken sollen wesentlich als Aufnahme- und Ueberwachungsstationen dienen, die Isolierhäuser zur Unterbringung der unruhigen Kranken, während die Villen für die Ruhigen, Rekonvalescenten III. Klasse und im ersten Stock für die Patienten I. und II. Klasse bestimmt sind.

Um dem Pflegepersonal bei dem überaus anstrengenden Dienste, welchen es bei Geisteskranken zu versehen hat, eine bessere Erholung und Ausruhe zu gewähren, ist in allen Krankenabteilungen auf die Schaffung besonderer Pflegezimmer Bedacht genommen.

2. Bauplatz.

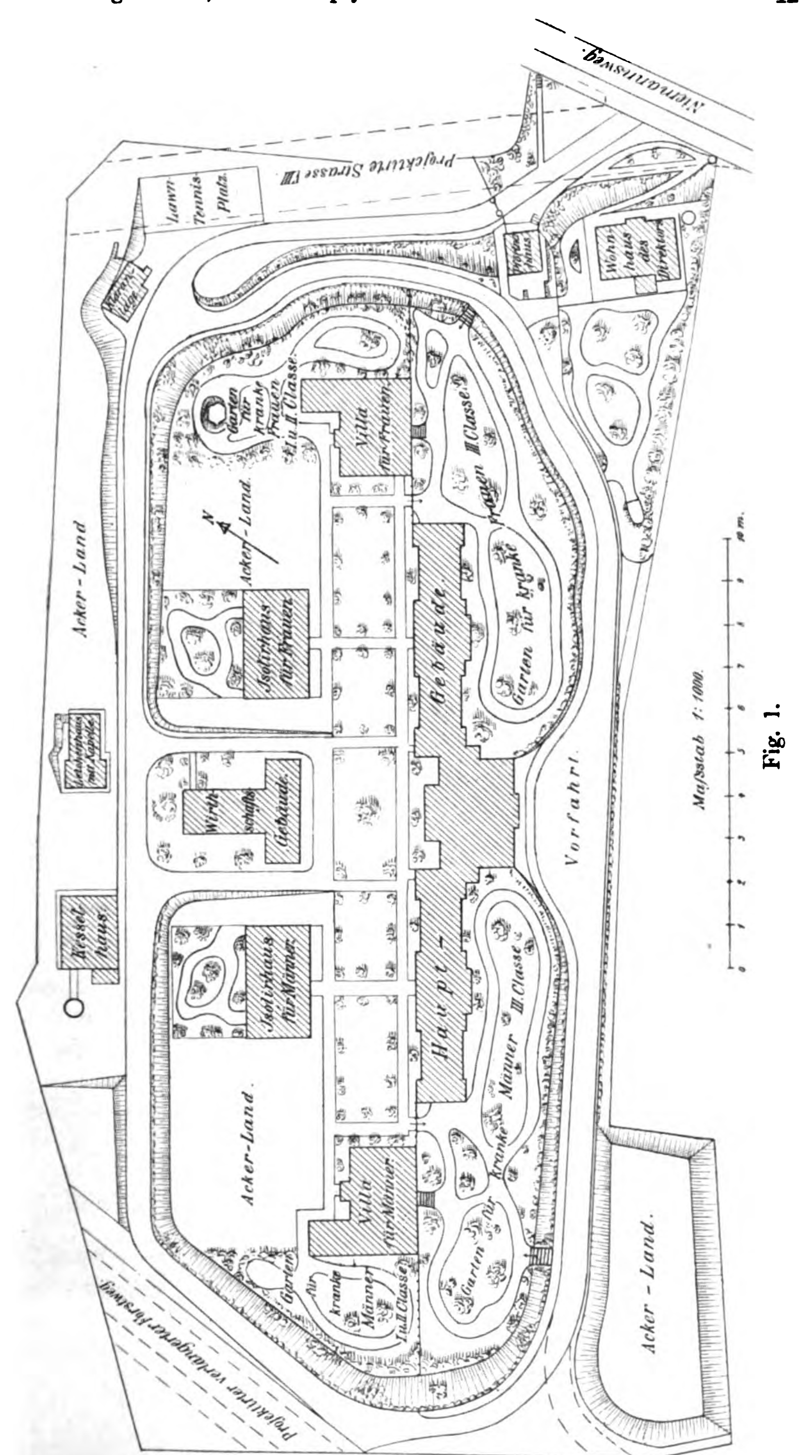
Nachdem sich die Verhandlungen über den Ankauf von Grundstücken im südlichen und westlichen Teile der Stadt zerschlagen hatten, wurde im Jahre 1897 im nördlichen Villenviertel ein Grundstück angeboten, welches durch seine landschaftlich schöne, nur 25 Minuten von der Universität entfernte Lage für die Klinik als ganz besonders geeignet erkannt und erworben wurde.

Freilich verursachte der etwa 12 m über dem umgebenden Gelände liegende Bauplatz wegen der Zufuhrwege einige Schwierigkeiten, und auch mit der Stadtgemeinde waren wegen Abänderung des Bebauungsplanes Verhandlungen notwendig, welche aber zu einem günstigen Ergebnis führten. Die ursprünglich an der Nordseite des Grundstückes geplante und von diesem einen nicht unwesentlichen Teil abtrennende Strasse wurde aufgegeben und nur die Neuanlage der Strasse VIII und die Verlängerung des Forstweges, wie aus dem Lageplane ersichtlich, beibehalten. Durch diese Aenderung ist von dem etwas über 4 ha grossen Bauplatze nur ein kleiner Teil abgetrennt und seine Form so günstig gestaltet worden, dass sich die einzelnen Gebäude sehr zweckmässig anordnen liessen.

Die Bodenart ist fester, thoniger Lehm, aus welchem die Strasseneinschnitte und Baugruben förmlich herausgemeisselt werden mussten. Bei der hohen Lage des Grundstückes, etwa 39 m über dem mittleren Hafenwasser, ist Grundwasser nicht angetroffen worden, infolge der festen Bodenart aber verschiedentlich Schichtwasser aufgetreten, welches an einzelnen Stellen, insbesondere in den unterirdischen Rohrkanälen abgeleitet oder durch Dampfstrahlpumpen entfernt werden musste.

3. Gruppierung der Gebäude (Fig. 1).

Solange der Forstweg nicht weiter ausgebaut wird, muss der Hauptzugang und die Anfahrt zur Klinik vom Niemannswege und der hier abzweigenden Strasse VIII aus erfolgen. Diese ist in ihrem Anfange bereits so weit hergestellt, dass das an die Stadt Kiel abzu-



Niemannsweg
Projektirte Strasse VIII
Lawn-Tennis-Platz
Pförtnerhaus
Wohnhaus des Direktors
Acker-Land
Garten für kranke Frauen I. u. II. Classe
Villa für Frauen
Garten für kranke Frauen III. Classe
Isolirhaus für Frauen
Haupt-Gebäude
Wirthschafts Gebäude
Kesselhaus
Isolirhaus für Männer
Villa für Männer
Garten für kranke Männer I. u. II. Classe
Garten für kranke Männer III. Classe
Vorfahrt
Maßstab 1: 1000
Projektirter verlängerter Forstweg

Fig. 1.

tretende Gelände bis zum Pförtnerhause aufgelassen und platzartig angelegt ist.

Vor dem Pförtnerhause befindet sich, und zwar vollkommen von dem klinischen Gebäude getrennt, das Wohnhaus des Direktors mit einem besonderen Zugang vom Niemannswege. An das Pförtnerhaus schliesst sich die Einfriedigung mit dem Einfahrtsthor für Wagen und der Pforte für Fussgänger. Die letzteren gelangen auf einem abgekürzten Treppenwege an der Nordseite des Pförtnerhauses auf das Plateau, während Fuhrwerke die gewundene Fahrstrasse benutzen müssen, welche um den Bauplatz herumgeführt ist und so die Möglichkeit einer zweiten Anfahrt vom Forstwege her offen lässt. Auf der an der Fahrstrasse gebildeten Insel liegen in symmetrischer Anordnung mit der Hauptachse von Südwest nach Nordost, und zwar an

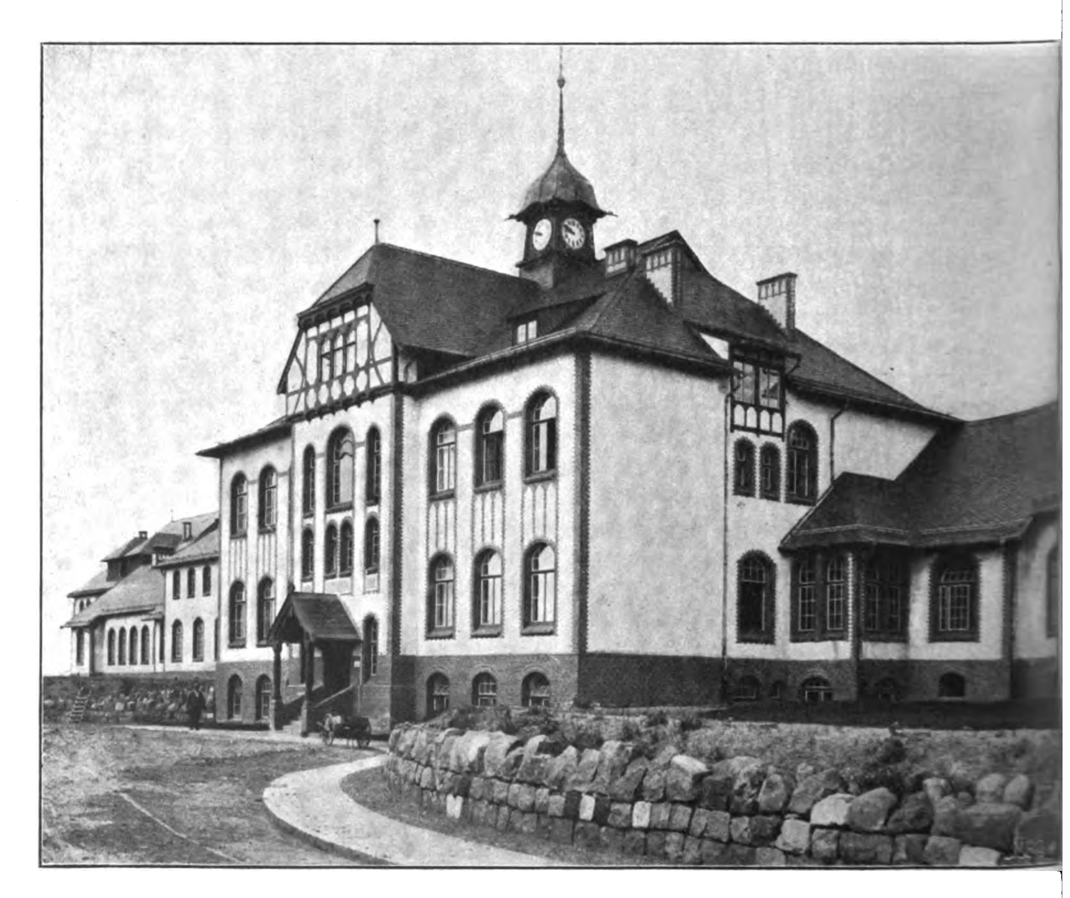


Fig. 2.

der südlichen Front das Hauptgebäude mit den beiden Baracken, dahinter die beiden Isolierhäuser und das Wirtschaftsgebäude. Die Längenausdehnung des Grundstückes in der Richtung von Südosten nach Nordwesten ermöglicht eine sehr erwünschte Trennung der für ruhige Kranke bestimmten Villen, welche um 10 m seitlich über die Baracken hinausgerückt und zwischen diese und die Isolierhäuser gestellt werden konnten. Auf dem nördlichen von der Fahrstrasse abgeschnittenen Teile des Grundstückes sind die Kläranlage, das Leichenhaus mit Kapelle und das Kesselhaus errichtet.

4. Beschreibung der einzelnen Gebäude.

A. Hauptgebäude (Fig. 2—6).

Das Hauptgebäude, die Baracken, Isolierhäuser, Villen, das Wirtschaftsgebäude und Leichenhaus mit Kapelle sind im wesentlichen

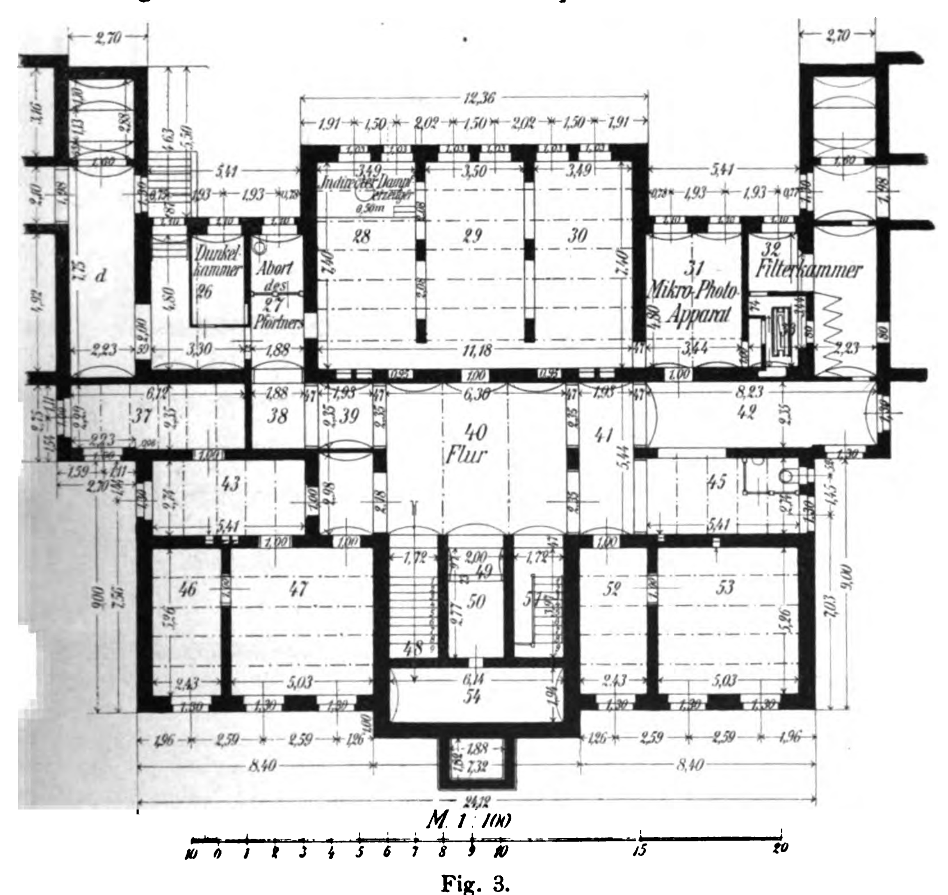


Fig. 3.

nach dem Vorbilde der psychiatrischen und Nervenklinik in Halle angelegt, im einzelnen aber dem Bedürfnisse entsprechend verändert und erweitert.

Das Hauptgebäude (Fig. 2) enthält in dem 3,30 m hohen Kellergeschoss (Fig. 3) eine Wohnung für den Pförtner, das Aerztekasino, Räume für Mikrophotographie, Dunkelkammer und die für die Heizung und Lüftung erforderlichen Kammern, im Erdgeschoss (Fig. 4), welches wie das erste Stockwerk 4,50 m Etagenhöhe aufweist, rechts vom Eingang Räume für die Poliklinik und links die Verwaltungs- und Aufnahmezimmer. Dem Eingang gegenüber befindet sich der Betsaal, an welchen sich rechts und links 2 Wohnräume für einen Assistenzarzt, ein chemisches Laboratorium und Aborte anschliessen.

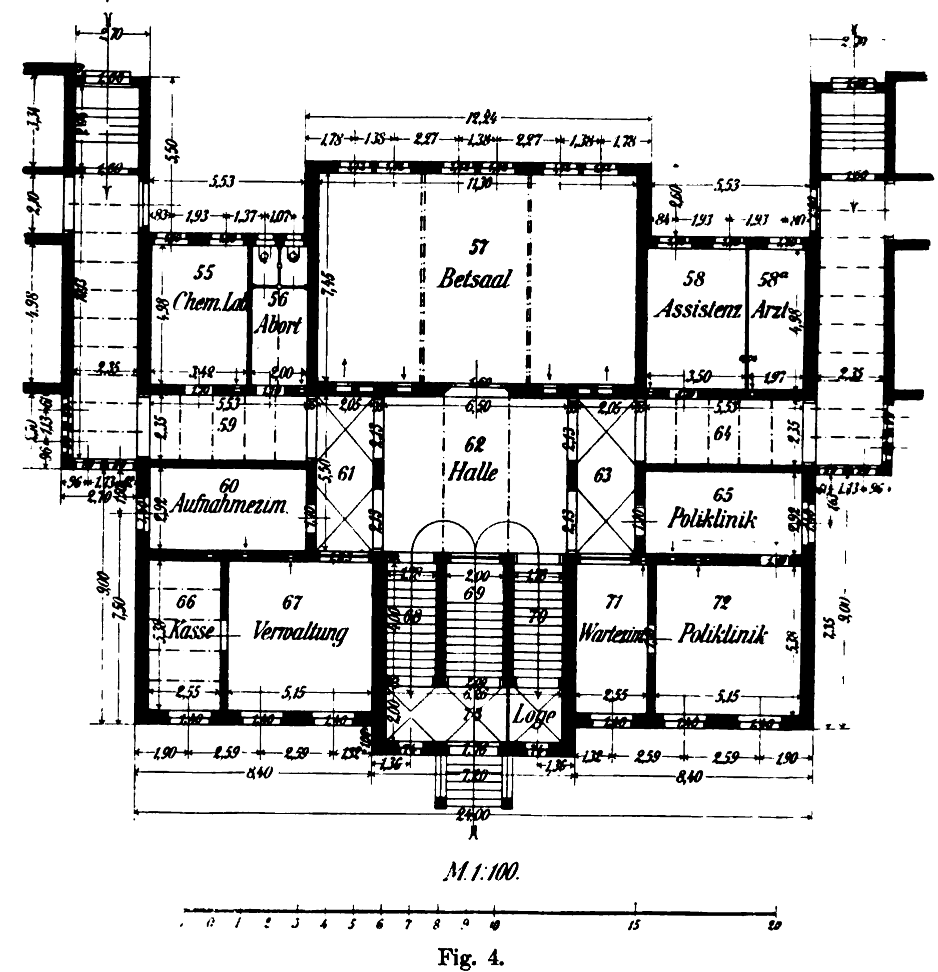


Fig. 4.

Das erste Stockwerk (Fig. 5) enthält die wissenschaftlichen Räume, den Hörsaal mit Direktorzimmer und Vorzimmer und die Wohnung für

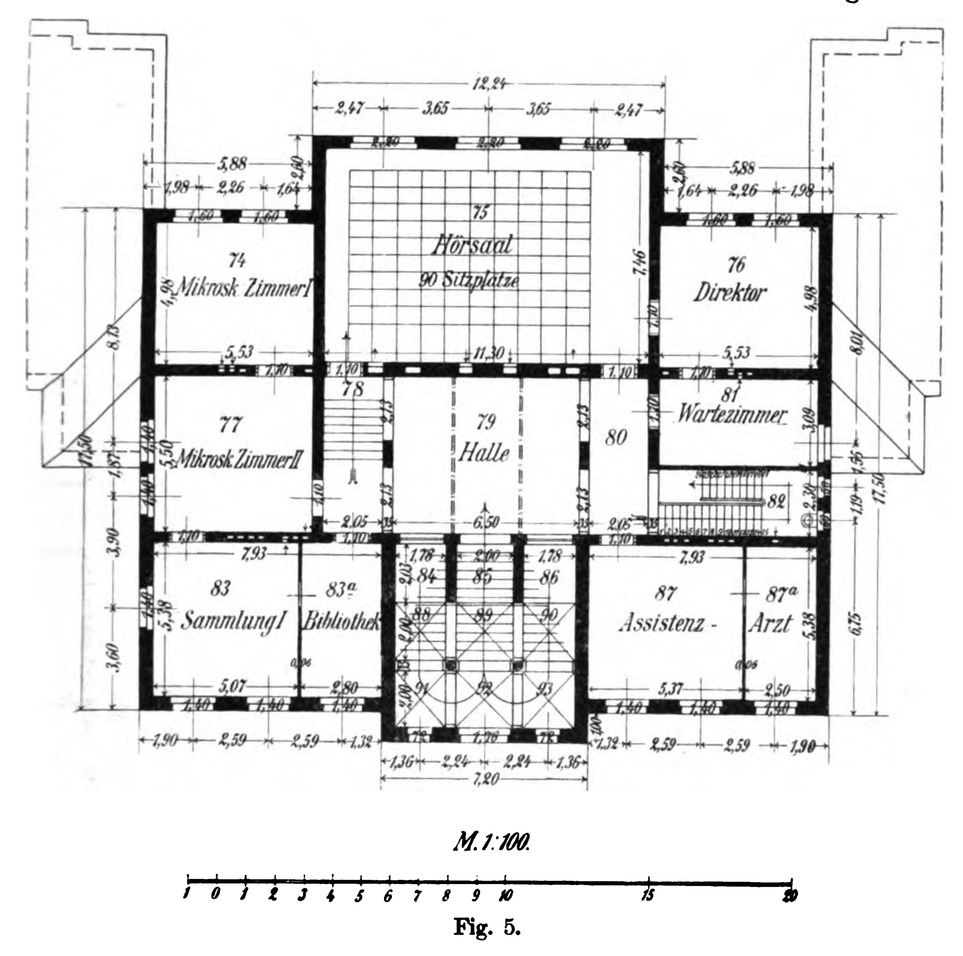


Fig. 5.

den Oberarzt. In der Giebelstube des Dachgeschosses soll der dritte Assistenzarzt Wohnung erhalten.

Vom Eingangsflur ist in Podesthöhe eine Portierloge abgetrennt, welche mit dem Kellergeschoss durch eine besondere Treppe verbunden ist. Vom Eingang zum Erdgeschoss führt eine breite Steintreppe, welche gegen die grosse Flurhalle durch eine zweite Thür abgeschlossen ist. Die Flurhalle ist mit den Baracken durch offene Flure verbunden und bestimmt, zugleich als Warteraum zu dienen. Der Betsaal, welcher auch als Festsaal mitbenutzt werden soll, ist mit farbigen Glasfenstern versehen, hat farbige Wanddekoration und eine geschnitzte

Eingangsthür erhalten. Seine Einrichtung besteht aus einfachem Tisch mit Altardecke, Schrank für Altargeräte und Bücher und einer

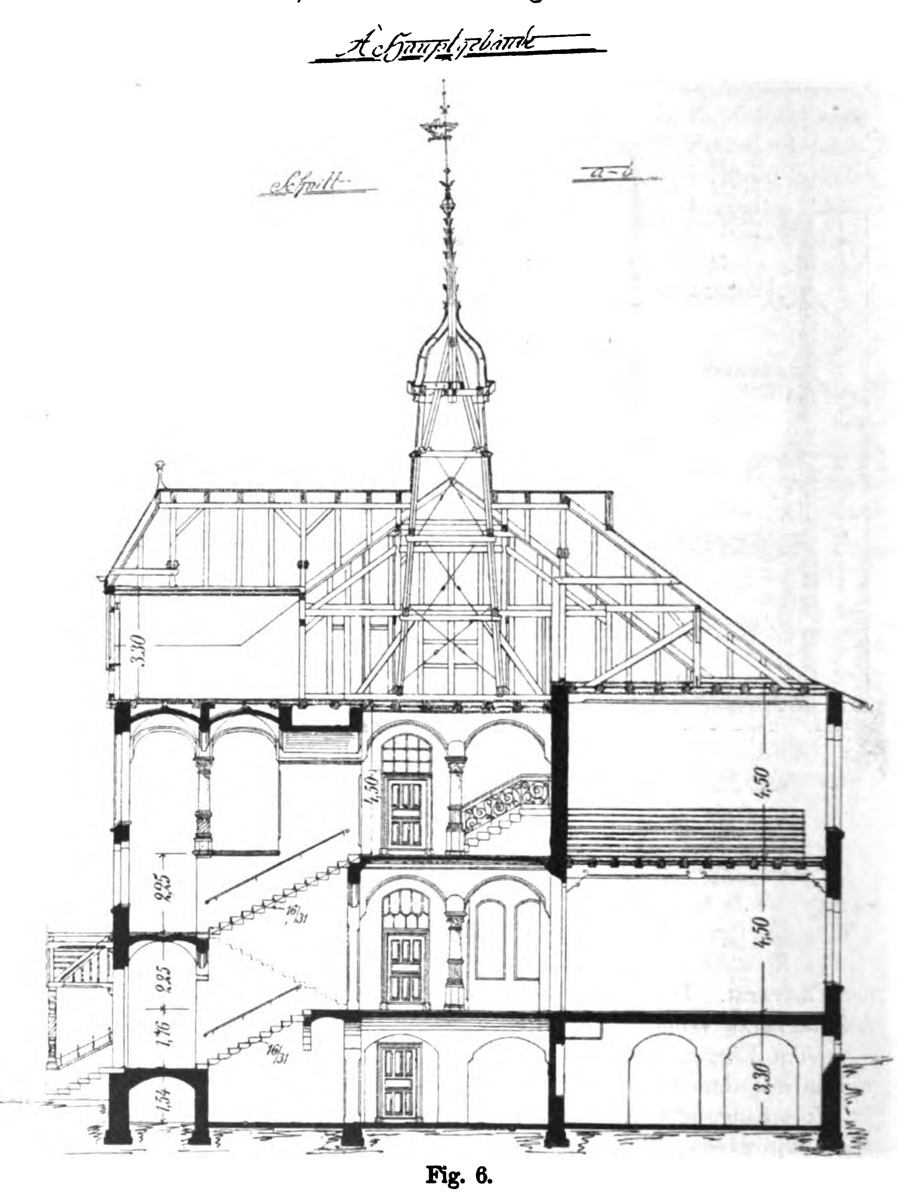


Fig. 6.

Anzahl Sessel und Stühle. Der Gipsfussboden ist mit Linoleum belegt und die Decke mit Holzbekleidung versehen.

Der Hörsaal, welcher auf doppelarmiger, mit Linoleum belegter Kunststeintreppe erreicht wird, enthält auf leicht ansteigendem Podium 96 Plätze mit Klappsitzen, einen Vorlesetisch (von W. A. Hirschmann in Berlin) mit elektrischen Einrichtungen, einen grossen Zeiss'schen Projektionsapparat mit Auffangschirm, vor den 3 grossen Fenstern eine mittels Kurbel zu bewegende gemeinsame Verdunklungsvorrichtung (von Max Kohl in Chemnitz), und hinter dem Vorlesetisch eine 2,0 m breite, mit Schiefertuch bezogene, doppelte Schiebetafel, neben welcher sich eine Projektionswand aus Gipsputz befindet. Die Flurhalle vor dem Hörsaal dient als Garderobe für die Studierenden, welche vermittels besonderer Treppe und Thür zu den Sitzreihen gelangen, während die zweite Thür zum Hörsaal für die vorzustellenden Kranken und das Wartepersonal bestimmt ist; eine dritte Thür führt vom Hörsaal in das angrenzende Direktorzimmer, welches als Arbeitszimmer dient und mit einem Vorzimmer versehen ist, welches als Warteraum und zugleich als Sammlungsraum benutzt werden soll. Es findet hier die Sammlung von mikro- und makroskopischen Präparaten, Photographien, Zeichnungen, Modellen, welche für Vorlesungszwecke benutzt werden sollen, Aufstellung.

Die Arbeitsräume werden mit dem für mikroskopische und histologische Untersuchungen erforderlichen Instrumentarium ausgestattet. Der Sammlungsraum birgt in grossen Glasschränken eine Sammlung von Gehirnschnitten.

B. Baracken (Fig. 7—10).

In gleicher Höhe mit dem Erdgeschoss des Hauptgebäudes sind die Baracken für Männer und Frauen angeordnet und durch Flure zugänglich gemacht, welche des bequemeren Verkehrs wegen besondere Abschlussthüren nicht erhalten haben. Die Anordnung der Räume ist nach dem Muster in Halle getroffen; nur sind die Badeanlagen etwas erweitert und in einem besonderen Geschosse des Mittelbaues Zimmer für das Wartepersonal (Fig. 8) angeordnet. Jede Baracke (Fig. 7) enthält 2 grosse, zweiseitig beleuchtete Krankensäle für je 10 Kranke und 2 Wärter, 5 Einzelzimmer, 2 Wärterzimmer, ein ärztliches Untersuchungszimmer, eine Anrichte- und Spülküche, ein elektrisches Bad, 2 Badezimmer zu je einer Wanne, 2 Aborte und in dem ursprünglich als Tageraum bestimmten, erweiterten Flur eine grössere Badeanlage für Bäder besonderer Art. Zur Aufbewahrung der Krankenkleider sind im Dachboden Holzverschläge vorgesehen.

In den grossen Krankensälen ist Cement- und Gipsestrich mit Linoleumbelag ausgeführt, die Einzelzimmer haben kiefernen Riemenfussboden, die Korridore, Spülküchen, Bäder und Aborte Terrazzofussboden erhalten, die Wände sind mit Oelfarbe gestrichen. Die

Erdgeschoss.

Fig. 7. Baracke.

B. Baracke.

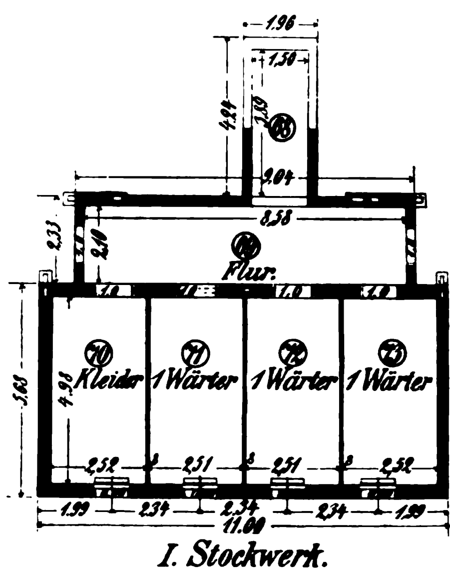
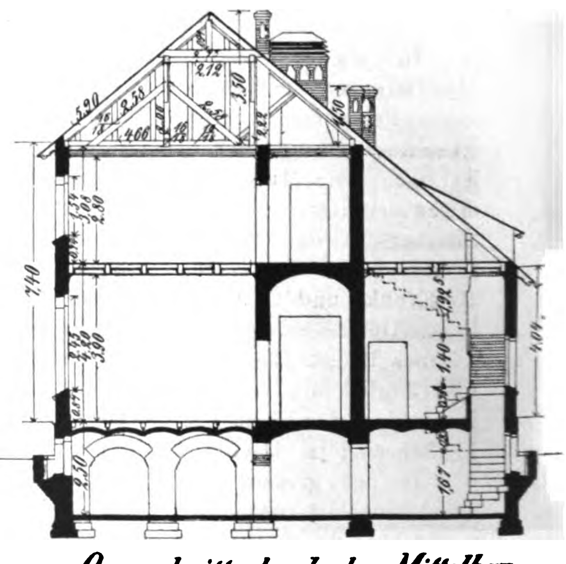


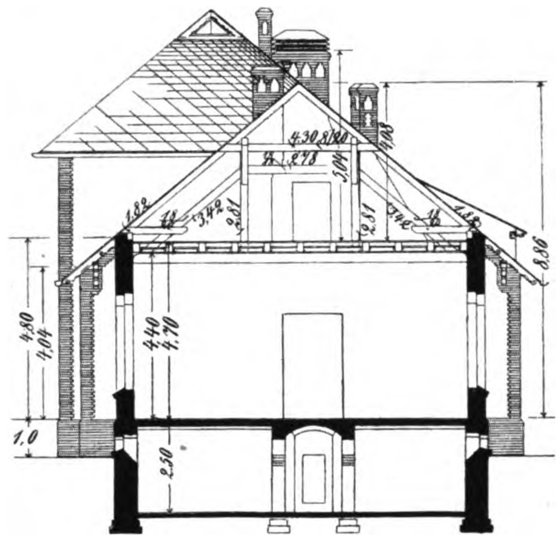
Fig. 8.



Querschnitt durch den Mittelbau.

Fig. 9. Baracke.

Thüren sind überall einfach, die Fenster dreiteilig nach dem Muster in Halle konstruiert und durch Sprossen in kleine·Scheibenfelder geteilt. Vergitterungen sind überall, auch in den Isolierhäusern, vermieden.



Querschnitt durch einen Seitenflügel.

Fig. 10.

C. Isolierhäuser (Fig. 11—15).

Die Isolierhäuser enthalten in einem 4,50 m hohen Erdgeschoss (Fig. 11) einen etwa 70 qm grossen Tageraum, an welchen sich 2 Beob-

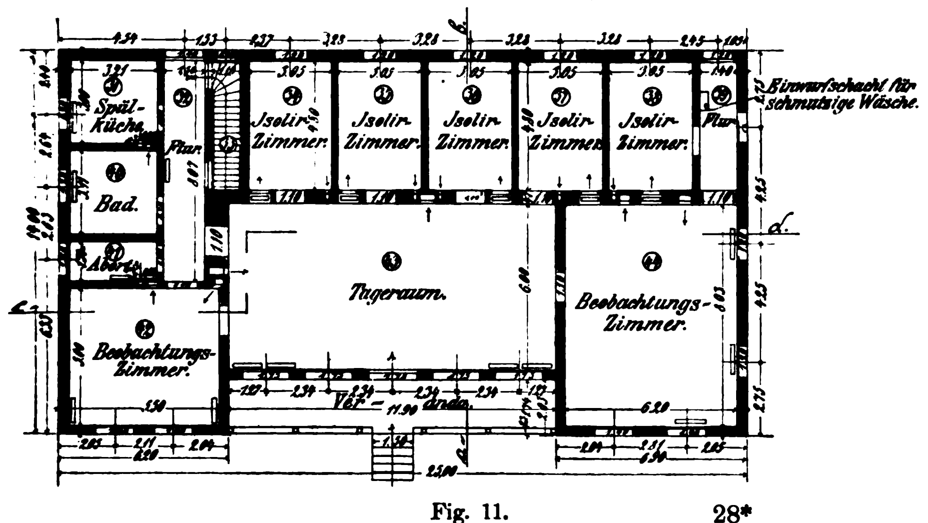


Fig. 11.

achtungsräume für 3 und 5 Kranke und 5 Isolierzellen anschliessen, von welchen eine Zelle an einem besonderen Flur liegt und von diesem zugänglich ist. An einem zweiten Flur liegen Abort, Bad und Spülküche. Beide Flure haben einen mit Rampen versehenen Ausgang nach dem Spazierhof erhalten, welcher durch Bretterzäune gegen das umgebende Gelände abgeschlossen ist. Vor dem Tageraum liegt eine offene Veranda, welche eventuell später mit Fenstern und Thüren verschlossen werden soll, wenn sich dies aus der Benutzung als zweckmässig herausstellen sollte.

Tageraum und Beobachtungszimmer haben Gipsestrich mit Linoleumbelag, Flure und Nebenräume Terrazzoestrich und die Zellen Mineralitfussboden (von J. N. Hch. Kröger, Hamburg) erhalten.

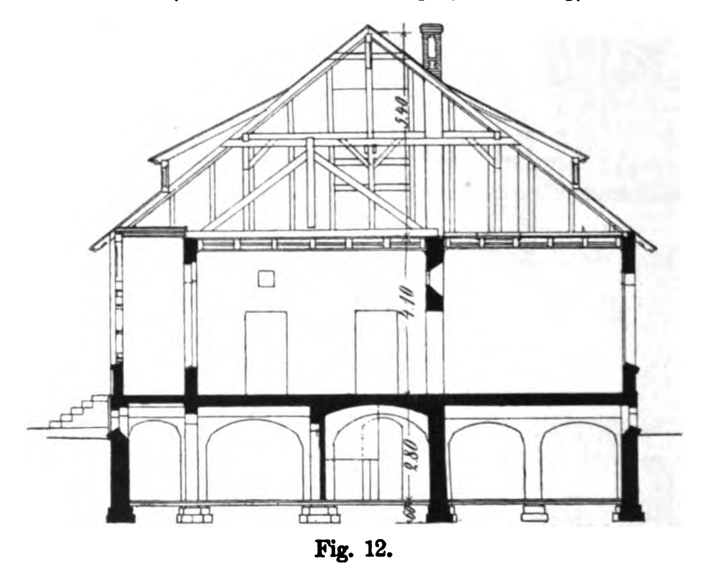


Fig. 12.

In den Krankenräumen sind die Wände in Höhe von 2 m mit Cementmörtel geputzt und in ganzer Höhe mit Oelfarbe gestrichen.

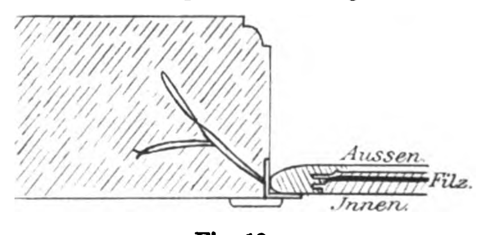


Fig. 13.

Die Zellenthüren sind 1,10 zu 2,20 m gross, 6 cm stark und mit doppelten Füllungen hergestellt, welche zur Schalldämpfung eine Zwischenlage von Filz erhalten haben. In Augenhöhe befindet sich ein kleines kreisrundes Beobachtungsfenster mit starker Glasscheibe. Die Thür bewegt sich in eiserner Winkelzarge, welche mit dem Mauerwerk fest

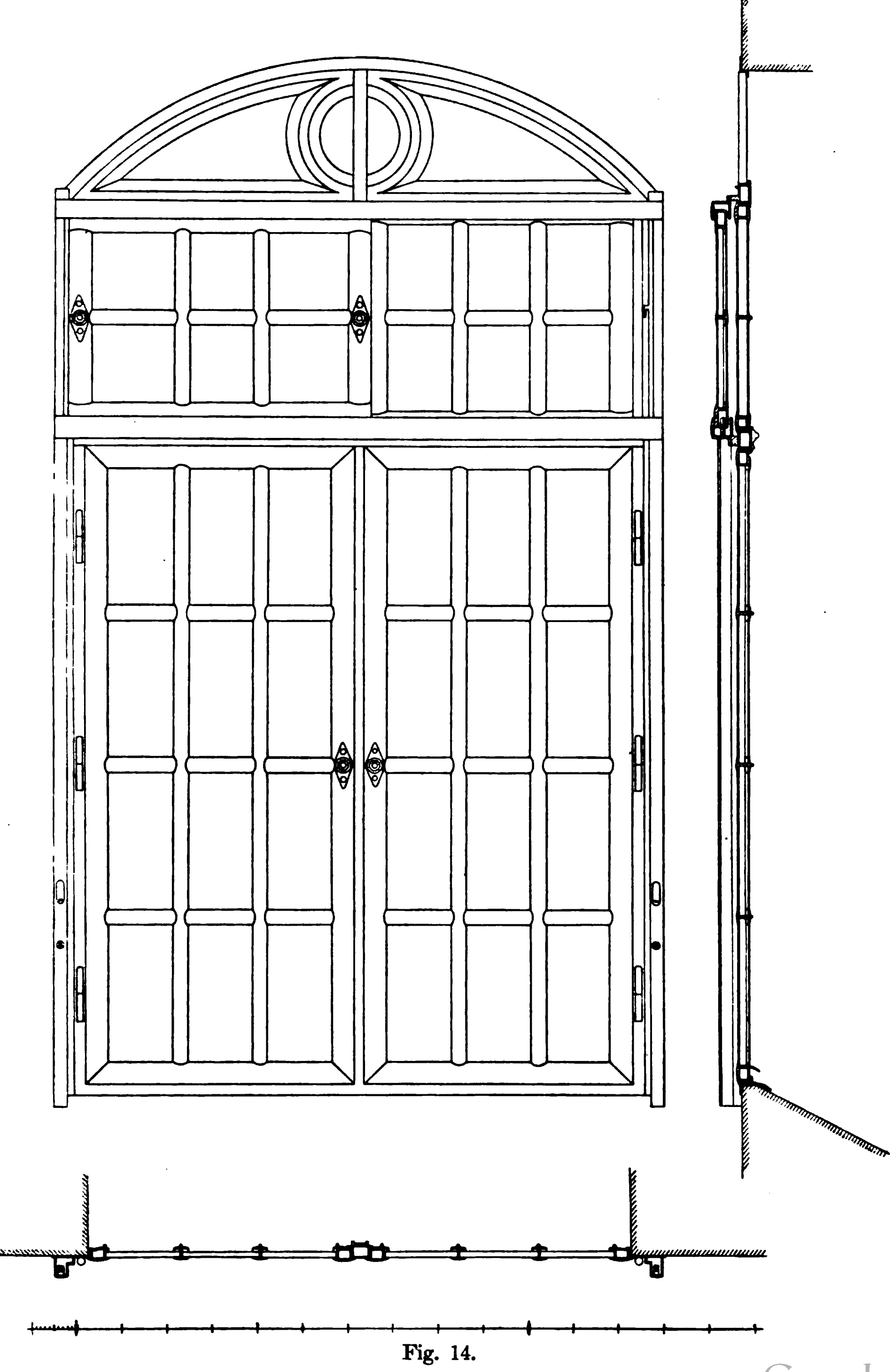


Fig. 14.

verankert ist und an der Innenseite für den Putzanschluss mit Deckschiene versehen ist (Fig. 13). Thürangeln und Schlussriegel sind wie bei Kassenschrankthüren angeordnet. Die Thür wird durch einen Schlüssel verschlossen, welcher für alle Thüren jeder Abteilung gleich ist. Die äussere Thürklinke ist nach unten gebogen, um Aufknüpfungsversuche zu verhindern. An der Wandseite ist der Thürrahmen halbkreisförmig abgerundet und schmiegt sich beim Oeffnen und Schliessen dicht an die Winkelzarge an, so dass kein Raum entsteht, in welchen widerspenstige Kranke die Hände hineinbringen und dadurch verletzt werden können. Oberhalb der Thür befindet sich in der Wand eine nach der Zellenseite allenthalben abgeschrägte Oeffnung mit 15 mm starker Glasscheibe, durch welche die Beleuchtung mittels Glühlichtes von aussen erfolgt.

Die Thüren der übrigen Räume haben halbmondförmige Drücker erhalten, welche nur geringe Angriffsfläche bieten und ein Festhalten der Thür durch Kranke verhindern sollen.

Die Fenster der Zellen (Fig. 14) sind 1,20 zu 2,25 m gross, ganz von Eisen konstruiert und mit 15 mm starkem, durchsichtigem Glase mit Asbesteinlage verglast. Die Zeichnung giebt ein Bild von der Einteilung des Fensters, welches im oberen Teile mit Schiebefenstern versehen ist und mit Aufsteckschlüssel geöffnet und geschlossen wird.

Derselbe passt zugleich für alle übrigen Fensterverschlüsse, sowie für die Hähne der Wasserleitungen und Thüren der Heiz- und Lüftungsanlagen in Baracken und Isolierhäusern. Alle Fensterverschlüsse haben eine Verschlussrosette mit Dorn erhalten, welcher den Wärter zwingt, beim Schliessen des Fensters den Schlüssel so weit herumzuführen, bis das Fenster wirklich fest verschlossen ist. Die Zellenfenster haben verdeckten Riegelstangenverschluss und hinter den Schiebefenstern eine zweite Sprossenteilung, um bei geöffnetem Lüftungsflügel das Entweichen des Kranken zu verhindern.

Alle übrigen Fenster der Isolierhäuser sind so konstruriert, dass die Fensterrahmen aussen aus Eisen und innen aus Holz (Fig. 15) bestehen, wodurch eine wünschenswerte Versteifung des Flügels gegen Beschädigung durch Kranke erzielt worden ist. Die Verglasung ist der grossen Kosten wegen hier nur mittels $^6/_4$-Glases ausgeführt. Zellenthüren und Fenster, sowie die vorgenannten aus Eisen und Holz hergestellten Fenster der Isolierhäuser sind von der Firma Alb. Hasenkamp in Essen-Altendorf geliefert. Der Preis der Zellenthür beträgt 125 M, der Preis des Zellenfensters ohne Verglasung 190 M., mit Verglasung 307 M. für das Stück.



Fig. 15.

D. Villen (Fig. 16—20).

Die Villen sind zur Aufnahme von ruhigen Kranken bestimmt und daher in allen Einrichtungen genau so behandelt, wie ein gewöhnliches Wohngebäude (Fig. 16).



Fig. 16.

In 3 Hauptgeschossen befinden sich die nachstehenden Räume: Im Kellergeschoss (Fig. 17) von 3,30 m Höhe sind Wohnungen. und zwar auf der Männerseite für den Oberwärter und auf der Frauenseite für den Maschinenmeister; ausserdem ist hier ein grösserer Schlafraum für Dienstmädchen, ein Raum für elektrisches Lichtbad und Vibrationsmassage eingerichtet, in der Männervilla ist der gleiche Raum als Turnsaal bestimmt.

Neben den erforderlichen Räumen für Heizung und Lüftung sind Kellerräume für die Wohnungen vorhanden.

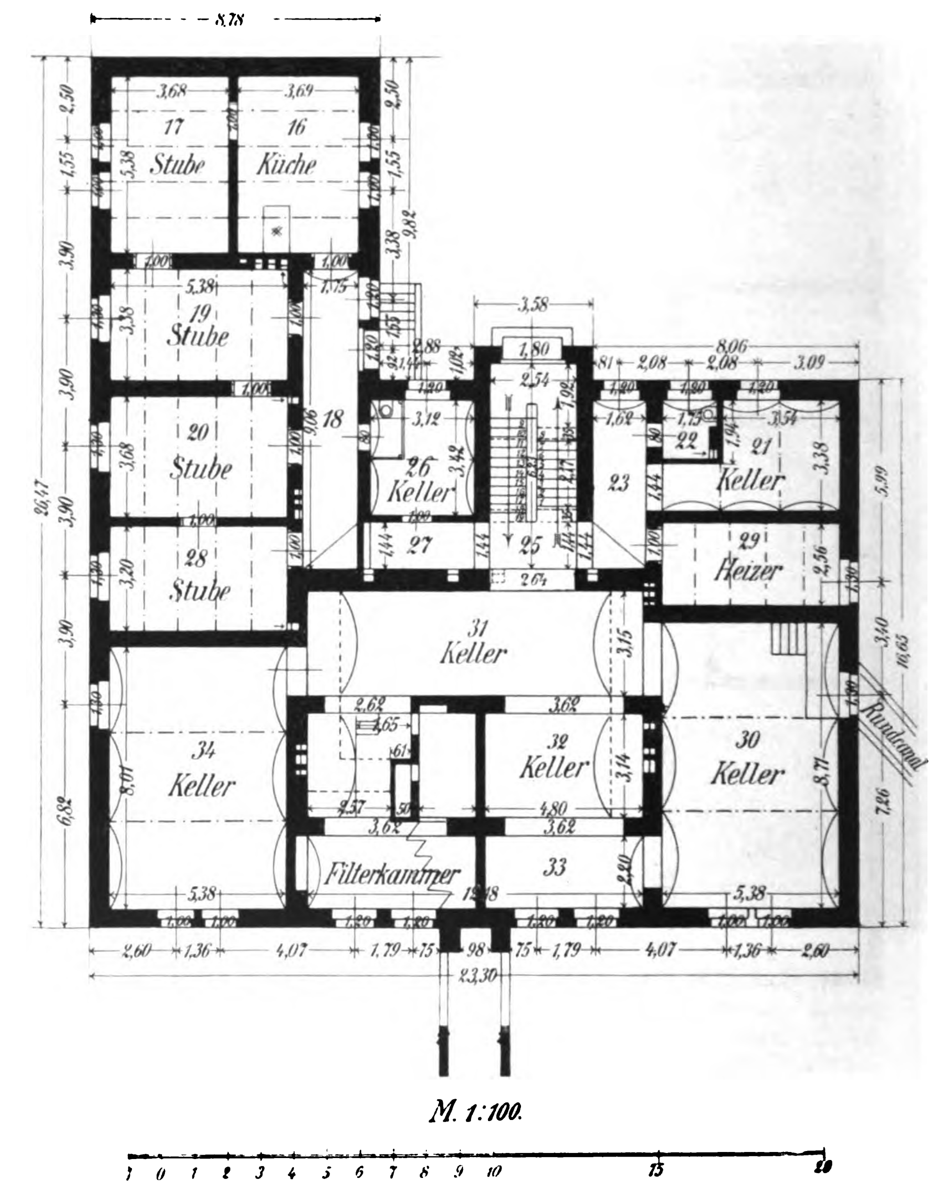


Fig. 17. Villa. Kellergeschoss.

Erdgeschoss und erstes Stockwerk (Fig. 18 u. 19) von 4,30 m Etagenhöhe zeigen fast gleiche Einteilung, nur sind im Erdgeschoss für

die Kranken III. Klasse grössere Säle angeordnet, während im ersten Stockwerk eine Anzahl von Einzelzimmern für Kranke I. Klasse und 2 Zimmer für 2 und 4 Kranke II. Klasse vorgesehen sind. Die Kran-

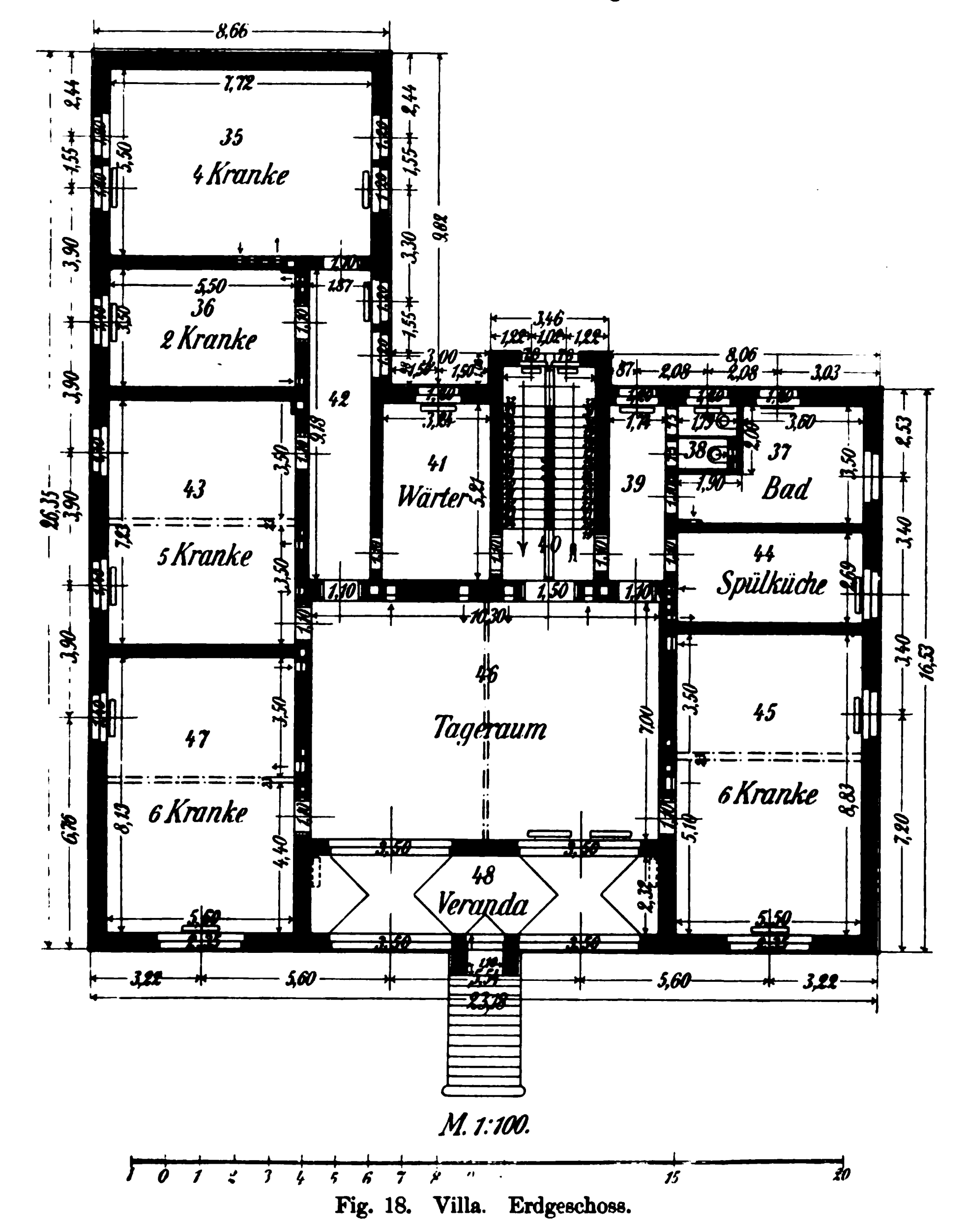


Fig. 18. Villa. Erdgeschoss.

kenräume gruppieren sich in beiden Etagen um einen 72 qm grossen Tageraum, welchem geräumige und heizbare Veranden vorgelagert sind. Spülküche, Bäder und Aborte liegen an besonderen Fluren. Da es nicht möglich war, sämtliche Krankenzimmer jeder Etage mit dem Tageraum in unmittelbare Verbindung zu bringen, ist ein Teil der-

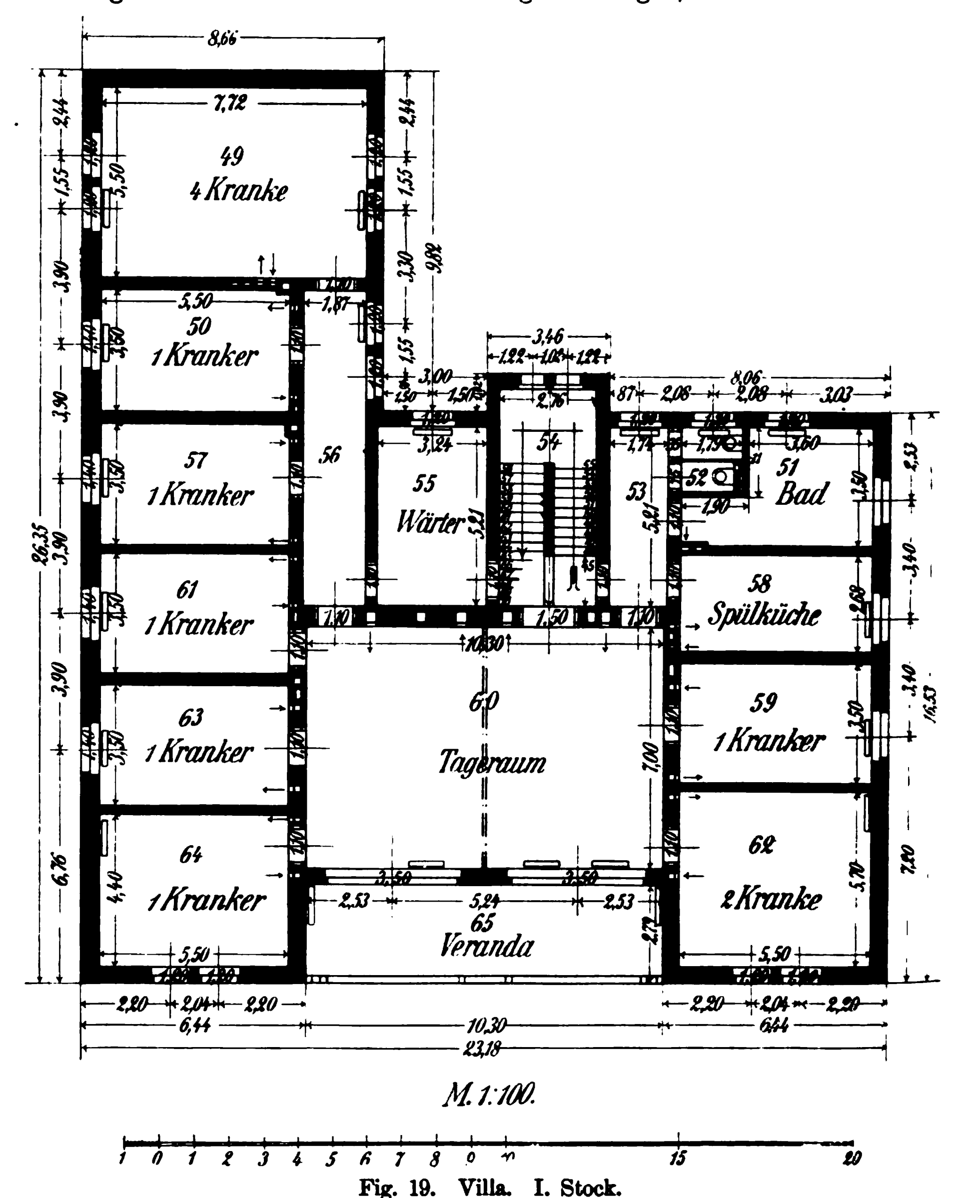


Fig. 19. Villa. I. Stock.

selben in einem Flügelbau untergebracht und mit dem Tageraum durch einen Flur verbunden worden. Zwischen diesem und dem Treppenhause befindet sich je ein Wärterzimmer. Im Dachgeschosse sind noch 2 grosse nach Süden belegene Wohnräume vorhanden, in welchen voraussichtlich Aerzte oder Pflegepersonal Wohnung finden werden.

Die Wohn- und Krankenräume des Erdgeschosses, ersten Stockwerkes und Dachgeschosses haben kiefernen Riemenfussboden, die Flure im Erdgeschoss, sowie die Anrichte- und Spülräume, die Bäder und Aborte und die untere Veranda Terrazzofussboden erhalten. In der oberen Veranda ist Linoleum auf Gipsestrich verlegt. Beide Hauptetagen und das Dachgeschoss sind mit Kunststeintreppen verbunden, deren Stufen in gleicher Weise wie im Hauptgebäude mit Linoleum belegt sind.

Die Wände erhalten vorläufig Leimfarbenanstrich und sollen nach genügender Austrocknung in den Krankenzimmern I. und II. Klasse tapeziert werden.

An der Nordost- und Südwestseite sind Doppelfenster gewöhnlicher Art mit einfachen, durch Sprossenwerk geteilten Oberlichten angelegt, während alle übrigen Räume nur einfache Fenster erhalten haben. Die Veranden lassen sich durch Hochschieben der unteren Fensterrahmen zur Hälfte öffnen und durch dieselbe Einrichtung mit dem Tageraum in unmittelbare Verbindung bringen.

Fig. 20. Villa.

Die Ausstattung der Krankenräume III. Klasse im Erdgeschoss ist wie in den Baracken und Isolierhäusern in einfacher, aber solider und gefälliger Ausführung beschafft worden. Die Bettstellen sind nach dem Modell von Reinhold und Westphal in Berlin von Gasrohren konstruiert und mit Patentsprungfeder- und dreiteiligen Rosshaarmatratzen versehen. Die Räume für Kranke I. Klasse im ersten Stockwerk der Villen haben englische Bettstellen und Eichenholzmöbel erhalten. Dasselbe Material ist auch für die Einrichtungsgegenstände der Tageräume verwendet worden, welche überdies einen einfachen, aber der Würde der Räume angemessenen, malerischen Schmuck erhalten haben.

E. Wirtschaftsgebäude (Fig. 21—24).

Das Wirtschaftsgebäude befindet sich in der Mitte der gesamten Bauanlage und enthält in einem Vorderhause in 4 und einem Küchenanbau in 3 Stockwerken die erforderlichen Kellerräume, Koch- und Waschküche nebst Trocken- und Plättraum und Wäschemagazin, Inspektorwohnung und Schlafräume für das Küchenpersonal.

Die Stockwerkshöhen (Fig. 21) betragen im Kellergeschoss 2,80 m, im Erdgeschoss des Vorderhauses 3,70 m, in ersten Stockwerk 3,30 m und im zweiten Stockwerk 3,0 m. Im Küchenbau sind für die Erdgeschossräume durchschnittlich 4,30 m und für das ausgebaute Dachgeschoss 3,50 m lichte Höhe vorhanden.

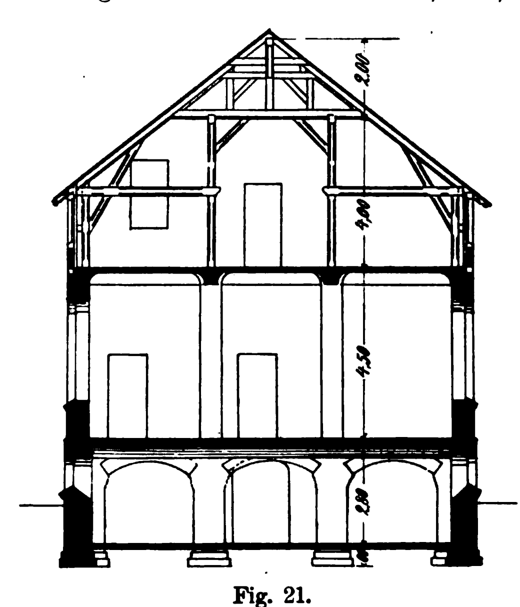


Fig. 21.

In den Kellerräumen ist durchweg Cementestrich, im Erdgeschoss Terrazzofussboden ausgeführt. Die Plätt- und Trockenräume, sowie das Wäschemagazin haben Cementestrich auf Koenenscher Voutenplatte erhalten. In der im ersten Stockwerk belegenen Inspektorwohnung im Vorderhause ist zum Schutze gegen Schwammbildung auf Holzfussboden verzichtet und dafür Linoleumbelag auf Gipsestrich gewählt worden. Die Räume im zweiten Stockwerk sind mit kiefernen Riemenfussböden versehen.

Wände und Decken haben Cementputz und Kalkfarbenanstrich, der untere Teil der Wände in der Kochküche und im Gemüseputzraum, welcher zugleich als Spülküche benutzt werden kann, Paneele

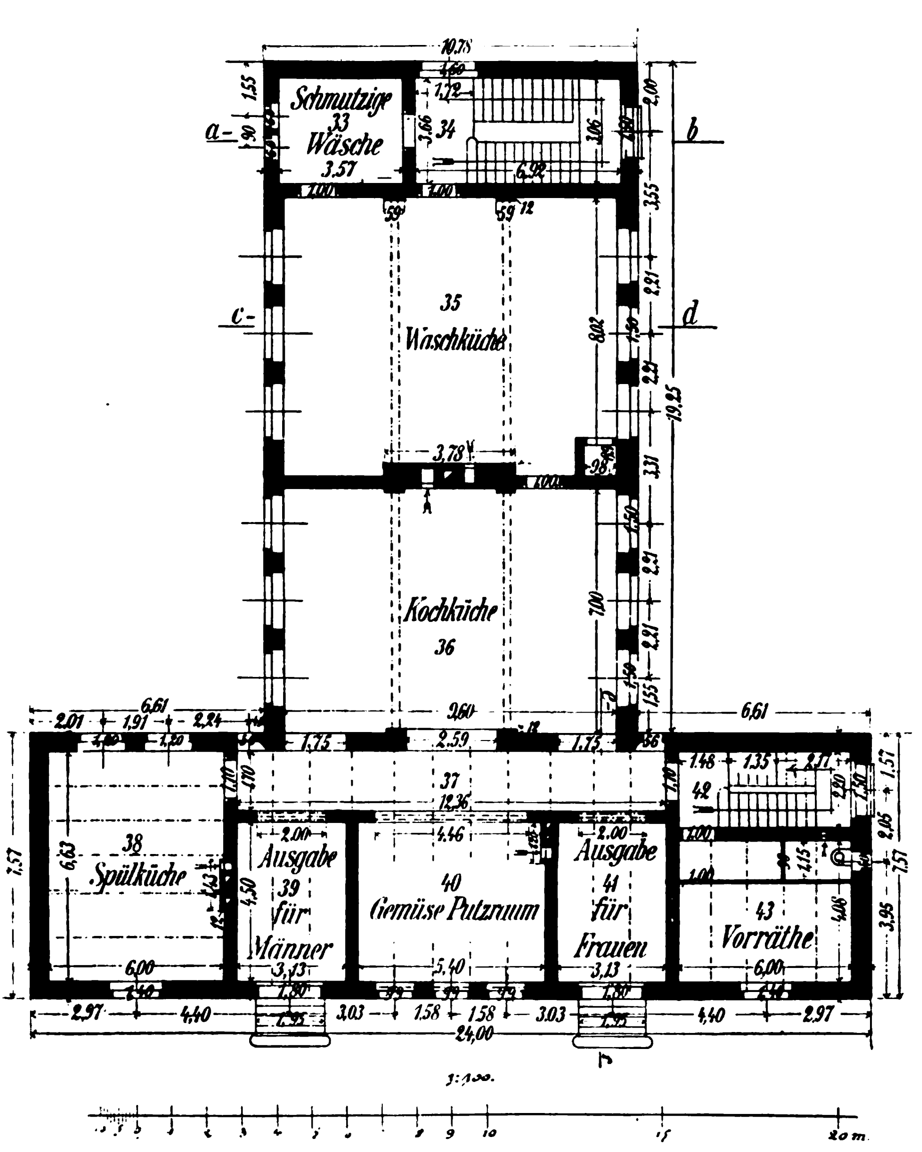


Fig. 22. Wirtschaftsgebäude.

von Mettlacher Fliesen erhalten. Im übrigen sind sämtliche Räume mit Kalkmörtel geputzt und mit Leimfarbe gestrichen.

In der Kochküche (Fig. 22) ist neben dem in der Mitte des Raumes aufgestellten, aus 7 Kochkesseln von 21 bis 110 l Inhalt bestehenden grossen Dampfkochherd ein eiserner Bratherd aufgestellt. Die Kessel des Dampfkochherdes sind doppelt, aussen aus Kupfer und innen aus Reinnickel und haben Deckel aus Hartaluminium erhalten.

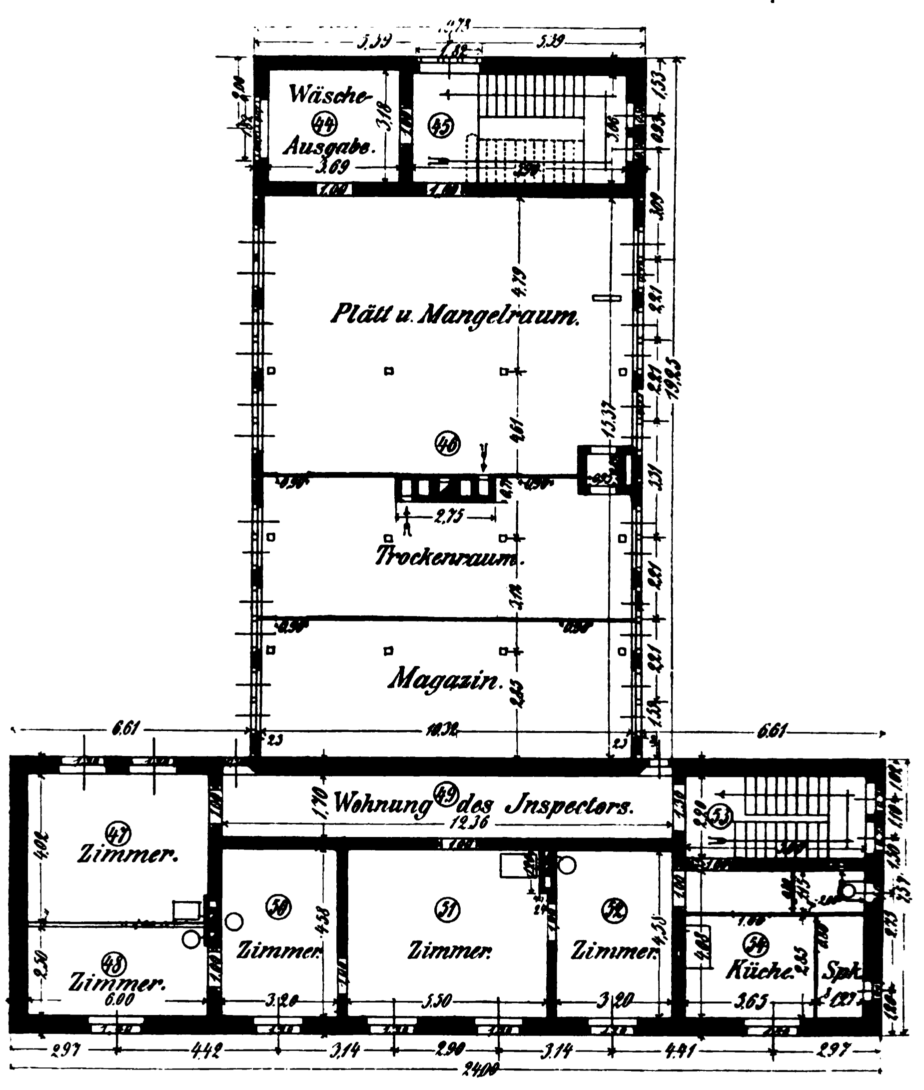


Fig. 23. Wirtschaftsgebäude. I. Stock.

Zur besseren Entwrasung des Küchenraumes ist der Dampfkochherd mit einer Frischluftkammer im Keller verbunden, welche dem mit Rippenheizkörpern und perforierten Blechplatten versehenen Herd und somit dem Küchenraume erwärmte Luft zuführt und dadurch den Abzug der verbrauchten Luft und des Wrasens beschleunigt; der Abluftkanal ist überdies durch eine Dampfschlange vorgewärmt und saugkräftiger gemacht. Die Heizkörper des Küchenraumes sind in Fensternischen gestellt, welche ebenfalls durch Frischluftkanäle mit der Aussenluft verbunden sind und zur Verstärkung der Ventilation beitragen.

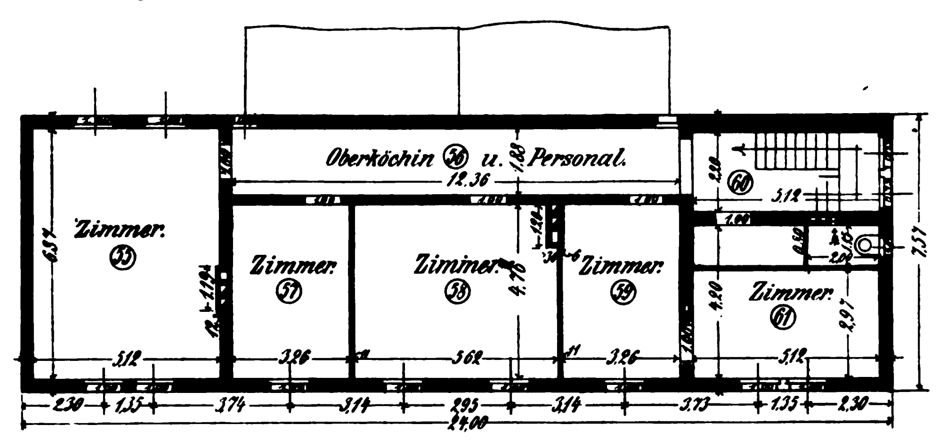


Fig. 24. Wirtschaftsgebäude. II. Stock.

Der Bratherd ist für Kohlenfeuerung eingerichtet und ausserdem mit einem Gasherd kombiniert. Daneben befindet sich eine kupferne Kaffeekochmaschine von 45 l Inhalt.

Unmittelbar durch offene Gurtbögen mit der Kochküche vereinigt ist der Gemüseputzraum, welcher die Gemüseputzmulde und die Kartoffelwaschmaschine enthält. Der mittlere Gurtbogen wird in Tischhöhe durch einen grossen Wärmeschrank ausgefüllt, welcher zur besseren Reinhaltung mit Fliesenbelag versehen ist. Zu den Seiten des Gemüseputzraumes liegen die für Männer und Frauen getrennten Ausgaben, welche mit der Kochküche durch 2 m breite Ausgabefenster in Verbindung stehen. Die Brüstungen dieser Fenster werden durch grosse, ebenfalls mit Fliesen belegte Geschirrschränke gebildet. Die gesamte Einrichtung der Kochküche ist von der Firma A. Senking in Hildesheim geliefert worden.

Neben der Kochküche, und mit dieser durch eine Thür verbunden, befindet sich die Waschküche, welche mit maschinellen Einrichtungen neuester Konstruktion von der Firma F. ter Welp in Berlin

ausgestattet ist. Die Einweichbottiche stehen in der Mitte des Raumes und sind von allen Seiten zugänglich. Die Wäsche gelangt, soweit sie nicht aus besonderen Gründen in Handwaschbottichen gereinigt wird, zunächst in den Berieselungsapparat, sodann in die Waschmaschine, Spülmaschine und schliesslich in die Centrifuge. Von hier wird sie in Wäschewagen gepackt und mittels elektrischen Aufzuges nach dem ersten Stockwerk (Fig. 23) geschafft. Die grösseren Stücke nimmt der Coulissentrockenapparat und die kleineren eine mit 4 geheizten Walzen versehene Dampfmangel ein, welche die Wäsche zugleich plättet und trocknet. Die Bettwäsche wird in der Kastenmangel gerollt und die Kleidungsstücke auf Docktischen mit Plätteisen behandelt, für deren Erwärmung ein Gasplättofen eingerichtet ist.

Der Antrieb aller Maschinen geschieht mittels Gleichstromelektromotors von 6 Pferdestärken, der Dampf für die Kochküche und den Warmwasserbereiter wird vom Kesselhause zugeführt und durch Ventile auf den erforderlichen Druck reduziert.

Zur Reinigung von infizierten Wäschestücken und Betten ist im Keller ein Henneberg'scher Desinfektor aufgestellt.

F. Kesselhaus.

Das Kesselhaus und der Dampfschornstein sind aus der Hauptachse der Bauanlage herausgerückt und soweit als möglich nach Westen verschoben, damit die Beobachtungen auf der benachbarten Sternwarte durch Rauch- und Hitzvibration der Luft möglichst wenig beeinflusst werden. Mit Rücksicht auf diese Beobachtungen und zur Erzielung grösserer Betriebssicherheit ist auch auf eine eigene Maschinenanlage verzichtet, und das Kesselhaus nur dazu bestimmt worden, die Kessel und Brennmaterialien, sowie eine Werkstätte und einen Raum für den Maschinisten aufzunehmen. Der Kohlenraum ist als besonderer Schuppen von Holz und Stein an der Westseite errichtet und soll bei späterer eventueller Erweiterung des Kesselhauses abgebrochen und aus denselben Materialien wieder aufgebaut werden. Die Stellung des 25 m hohen Schornsteines ist dementsprechend gewählt.

Das Gebäude ist massiv erbaut und mit Schieferdach versehen. Zwischendecken sind nur über der Werkstätte, dem Flur und Raum für den Maschinisten vorhanden, während der Kesselraum und Kohlenschuppen die Dachkonstruktion sichtbar zeigen. Der erstere ist mit 2 eisernen Polonceaubindern überdeckt, Pfetten und Sparren sind von Holz und mit gestäbter und gespundeter Schalung versehen, welche an der Unterseite einen hellen Oelfarbenanstrich erhalten hat.

Im Kesselraume sind Wandpaneele von Verblendziegeln hergestellt und die Thür- und Fensteröffnungen mit glatten Rundstäben

eingefasst. Im übrigen sind die Räume geputzt und mit Leimfarbe gestrichen.

G. Leichenhaus und Kapelle (Fig. 25 u. 26).

Die mit Terrazzofussboden, farbigen Fenstern, Wandbemalung und spitzbogigem, hölzernem Tonnengewölbe ausgestattete Kapelle steht

Erdgeschoss

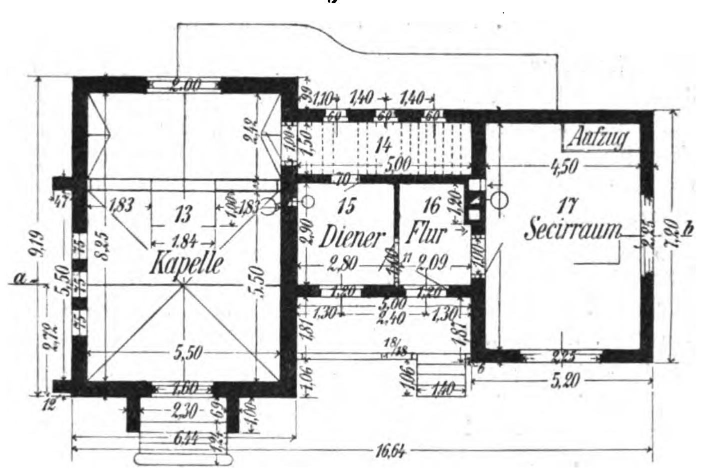
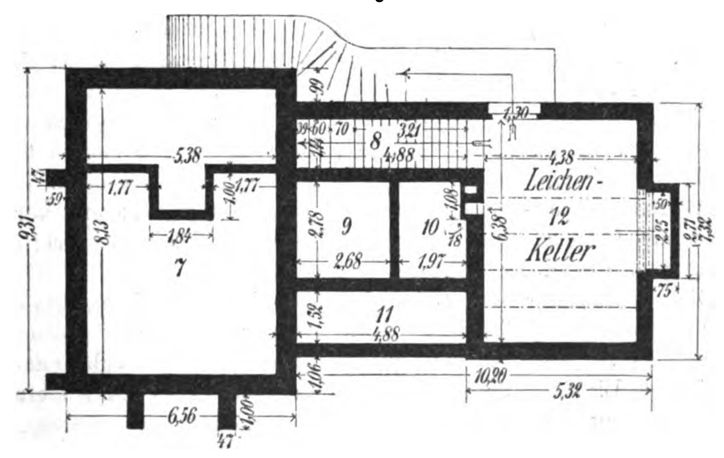


Fig. 25.

Kellergeschoss.



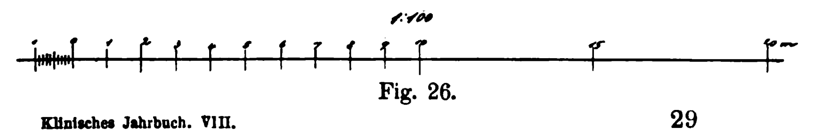


Fig. 26.

durch eine Steintreppe mit dem Leichenkeller, und dieser mit dem Sezierraum durch einen Aufzug in Verbindung. Zwischen Kapelle und Sezierraum befindet sich ein kleines Dienstzimmer für den Wärter und ein Flur mit offener Veranda. Die Kapelle ist wegen des kleinen Trauergefolges nur von geringen Abmessungen und dient nur Leichenfeierlichkeiten, aber nicht zu anderen gottesdienstlichen Handlungen.

H. Wohnhaus des Direktors.

Das Direktorwohnhaus enthält in 3 Geschossen von 3,0, 3,80 und 3,67 m Höhe im Untergeschosse die Küchen-, Vorrats- und Mädchenräume, an der Strassenfront und an der tiefer im Gelände liegenden Hofseite Kellerräume, Heizkammer und Abort, im Erdgeschoss zunächst dem Eingang ein Arbeitszimmer des Direktors nebst Vorzimmer, daran anschliessend Salon, Wohn- und Speisezimmer und Veranda, welche sich um einen dielenartig ausgebildeten Korridor gruppieren und hier durch eine hölzerne Treppe mit dem oberen Stockwerk und Dachgeschoss verbunden sind. Unter der Treppe liegt ein Anrichtraum, von welchem eine Kunststeintreppe nach dem Untergeschoss und zum Hofausgang führt. Die Veranda ist mit dem Garten durch besondere Thür und Treppe in direkte Verbindung gebracht. Im oberen Stockwerk befinden sich 3 Schlafzimmer, Kinderspielzimmer, Fremdenzimmer, Bad und Abort und im Dachgeschoss eine geräumige Giebelstube, welche ebenfalls als Fremdenstube dienen kann.

Die Ausstattung entspricht der eines modernen bürgerlichen Wohnhauses. Arbeitszimmer, Salon, Wohn- und Speisezimmer haben Eichenstabfussboden, die übrigen Räume kiefernen Riemenfussboden erhalten. Im Untergeschoss ist durchweg Terrazzo-, bezw. Cementestrich ausgeführt, welcher in den Mädchenkammern mit Linoleum auf Dachpixanstrich belegt ist. In Diele und Flur des Erdgeschosses ist Linoleum auf Gipsestrich ausgeführt, und die Wände sind mit einem Paneel von Heliolithputz (Adolf Möller, Altona) versehen. — Die Wohnräume in Erd- und Obergeschoss sind tapeziert und zum Teil mit einfacher Stuckverzierung geschmückt. Die Diele hat farbige Verglasung und Bemalung erhalten.

Die Erwärmung des Gebäudes geschieht unabhängig von den Heizanlagen der Klinik durch eine von der Firma Rud. Otto Meyer in Hamburg ausgeführte Warmwasserheizung, die Beleuchtung mittels elektrischen Lichtes, für Kochzwecke und Badeeinrichtung ist ausserdem Gasleitung vorhanden.

I. Pförtnerhaus.

Das Pförtnerhaus enthält im unteren Stockwerk einen Dienstraum für den Pförtner und einen Raum für Gas-, Wasser- und Elektricitätsmesser, sowie eine Waschküche, im Ober- und Dachgeschoss befindet sich die aus 2 Stuben, Küche und 2 Kammern bestehende Pförtnerwohnung, welche durch eine Holztreppe mit dem unteren, ausserhalb der klinischen Einfriedigung liegenden Ausgang verbunden ist und im oberen Stockwerk einen zweiten Ausgang nach dem Hofe besitzt. Von der Pförtnerstube lässt sich der Personen- und Wagenverkehr nach allen Richtungen hin übersehen und überwachen.

Sie enthält neben der Telephonanlage einen mit Telephon vereinigten Privatfeuermelder.

Die Bauart schliesst sich den anderen Gebäuden an.

5. Heizung und Lüftung der Gebäude.

Die Beheizung des Hauptgebäudes, der Baracken, Isolierhäuser, Villen und des Wirtschaftsgebäudes erfolgt von einer centralen Kesselanlage. Die Inspektorwohnung im Wirtschaftsgebäude, das Leichen- und das Pförtnerhaus besitzen Ofenheizung.

In dem oben erwähnten Kesselhause sind 3 Paucksch'sche Stufenrohrkessel von je 42,5 qm Heizfläche aufgestellt. Da der hier entwickelte Dampf nicht für motorische Zwecke Verwendung findet, sondern nur zum Betriebe der Niederdruckdampfheizung in den vorgenannten Gebäuden und der Koch- und Waschkücheneinrichtung dient, sind die Kessel für eine Betriebsspannung von nur 4 Atmosphären gebaut. Zur Ergänzung der für den maximalen Betrieb erforderlichen Dampfmengen sind zwei Kessel allein ausreichend, der dritte Kessel dient lediglich als Reserve.

Mit Rücksicht auf eine später etwa erforderliche Vergrösserung der Anlage ist auf die Aufstellung eines vierten Kessels Bedacht genommen. Die Grösse des Speiseapparates ist darauf bereits zugeschnitten. — Sämtliche Kessel geben ihren Dampf in ein gemeinsames Sammelrohr, welches zu einem an der Wand angeordneten Dampfverteiler führt. Von diesen zweigen die Dampfzuleitungen zu den Speiseapparaten ab, deren Ventile in handlicher Höhe angebracht sind.

Die Speiseapparate selbst, und zwar zwei Dampfpumpen, von

welchen eine als Reservepumpe bestimmt ist, und ein Injektor, befinden sich in der 2 m unter der Sohle des Kesselraumes angeordneten Pumpenkammer.

In Anbetracht der immer noch erheblichen Wärme des Kondenswassers, welches von den Heizanlagen der einzelnen Gebäude den Kesseln zur Wiederverdampfung zugeführt wird, mussten die Pumpen so tief gestellt werden, dass ihnen das Wasser aus dem im Pumpenraume aufgestellten Kondenswasserbassin zufliessen kann. Für den späteren Betrieb wird beabsichtigt, die Speisung der Kessel möglichst mit dem Injektor zu bewirken, weil hier kein Dampfaustritt ins Freie stattfindet, sondern vielmehr der Dampf in das Speisewasser mit übertritt. Sobald jedoch die Temperatur des Kondenswassers die Grenze — etwa 60° C. — überschreitet, muss die Speisung des Kessels durch die Dampfpumpen erfolgen, da der Injektor das Speisewasser nur bis zum genannten Wärmegrad noch fördert. Um auch alsdann einen Dampfaustritt ins Freie zu vermeiden, tritt eine Kondensationsvorrichtung in Thätigkeit. Diese Vorrichtung besteht aus einem eisernen Behälter, in welchem die Abdampfrohre der Dampfpumpen einmünden, und in welchen gleichzeitig mittels einer Brause kaltes Wasser eingespritzt wird. Um mit diesen den Dampf in möglichst intensive Berührung zu bringen, ist der Behälter mit mehreren übereinander angeordneten Siebböden ausgestattet.

An den Dampfverteiler für die Dampfleitungen der Speiseapparate schliesst sich ein zweiter Verteiler an, von welchem die zu den Gebäuden führenden Heizleitungen abzweigen. Um dem Heizer eine bequeme Ueberwachung und Bedienung zu ermöglichen, sind die Dampfverteiler an der Wand des Kesselraumes übersichtlich angeordnet.

Nach eingehender Erwägung der Frage, ob es zweckmässig sein würde, eine Dampfleitung anzulegen, welche lediglich dazu dient, während der Sommermonate den Dampf zum Betriebe der Koch- und Waschküche in dem Wirtschaftsgebäude und in den einzelnen Gebäuden die Warmwasserbereitungskessel zu erwärmen oder eine zweite Leitung vorzusehen, welche nur die Dampfmengen für die Beheizung der Gebäude während der Wintermonate zu fördern haben würde, entschied man sich für die Anlage einer beiden Zwecken dienenden Rohrleitung um so mehr, als nach rechnerischen Untersuchungen sich die Anlagekosten für eine derartige Leitung am niedrigsten stellen und gleichzeitig auch die geringsten Wärmeverluste sich ergeben. Zur Erhöhung der Betriebssicherheit wurde ausserdem eine Reserveleitung in den gleichen Abmessungen der Hauptleitung ausgeführt. Demgemäss zweigen vom Verteiler im Kesselhause 2 Dampfleitungen von

je 116 mm lichtem Durchmesser ab. Beide Leitungen sind nebeneinander liegend im Scheitel der unterirdischen Verbindungskanäle nach den einzelnen Gebäuden geführt. Im Wirtschaftsgebäude liegen die Haupt- und Reserveleitungen an der Kellerdecke.

Bei Anordnung dieser Dampfleitungen wurde möglichst darauf Rücksicht genommen, dass das Kondenswasser, welches sich in den Dampfröhren bildet, sich in gleicher Richtung mit dem Dampf bewegt. Da jedoch der Kanal vom Kesselhaus zum Wirtschaftsgebäude ansteigt und auch der Verbindungskanal vom Wirtschaftsgebäude nach dem Hauptgebäude Steigung besitzt, war das Prinzip auf diese Strecken nicht durchführbar. Infolgedessen sind an den tiefsten Punkten des Hauptdampfrohres zur Ableitung des Niederschlagswassers Entwässerungen durch Kondenswasserableiter vorgesehen.

Die Rückleitung des Niederschlagswassers nach dem Kesselhause erfolgt durch besondere Rohrleitung, welche mit beständigem Gefälle nach dem im Pumpenraume aufgestellten Kondenswasser-Sammelbassin führt.

Die Heizung des Wirtschaftsgebäudes erfolgt mittels Dampfes, dessen Spannung durch ein Dampfdruckreduzierventil vermindert wird. In den übrigen Gebäuden ist indirekte Dampferzeugung ausgeführt. Zu diesen Zwecken sind vertikale Dampfkessel in den Kellerräumen aufgestellt, in welchen kupferne, von hochgespanntem Dampf durchströmte Spiralen sich befinden, die eine Verdampfung des Wassers im Kessel bewirken. Es zeigen daher die Niederdruck-Dampfheizungen in den einzelnen Gebäuden eine vollständig normale Ausführung mit 0,15 Atmosphäre Betriebsdruck. Hierbei ist gleichzeitig noch eine automatische Regelung der Dampfspannung vorgesehen, welche darauf beruht, dass neben dem Kessel, in entsprechender Höhe über dem Wasserstande, ein Gefäss aufgestellt ist, welches mit dem Wasserraum des Kessels in Verbindung steht. Durch die im Kessel auftretende Dampfspannung wird ein Teil des Wassers durch das Verbindungsrohr nach diesem höher stehenden Gefässe übergedrückt. Infolgedessen sinkt der Wasserstand in dem Dampferzeuger und wird gleichzeitig ein Teil der Verdampfungsspirale wasserfrei. Im Betriebe stellt sich daher der Wasserspiegel im Dampfkessel selbstthätig so ein, dass von der Verdampfungsspirale nur so viel an Oberfläche mit Wasser benetzt wird, als zur Erzeugung des erforderlichen Dampfes nötig wird. Diese indirekte Dampferzeugung vollzieht sich vollkommen geräuschlos, während es bisher nicht gelungen ist, geräuschlose Dampfdruckreduzierventile zu konstruieren.

Als Heizkörper sind in den Räumen des Hauptgebäudes und

in den beiden Villen durchweg Radiatoren aufgestellt, während in den übrigen Gebäuden Rippenheizkörper Verwendung gefunden haben. In den grossen Schlafsälen der Baracken wurden der besseren Wärmeverteilung wegen an den Aussenwänden glatte, schmiedeeiserne Rohre verlegt. — Mit Ausnahme der Heizkörper im Hauptgebäude und in den Villen haben die sämtlichen Rohr- und Rippenheizkörper schmiedeeiserne Blechverkleidungen. In den Baracken und Isolierhäusern sind die Heizventile nicht mit Handrädern versehen, sondern für den im Besitze des Wartepersonals befindlichen Aufsteckschlüssel eingerichtet.

In den Isolierhäusern wurde besonders darauf Rücksicht genommen, dass alle Rohrleitungen den Kranken unzugänglich sind. Alle Rohrleitungen der Heizkörper sind vom Keller aus angeschlossen und werden von den Heizkörperverkleidungen mit verdeckt.

Für die Isolierzellen ist eine indirekte Erwärmung mittels Luftcirkulation erzielt. Die Heizkörper befinden sich in Wandnischen zwischen Zellen und Tageraum und werden hier durch Blechthüren abgesperrt. Mit den Zellen stehen sie durch zwei Oeffnungen und mit den Vorwärmekammern im Keller durch je einen Kanal in Verbindung, welcher mit Regulierungsklappe versehen ist.

Um in den Zellen einen warmen Fussboden zu schaffen, sind an der Kellerdecke platte schmiedeeiserne Rohre in Doppelschleifen entlang geführt.

In sämtlichen Krankenräumen und in Bet- und Hörsaal des Hauptgebäudes sind Ventilationseinrichtungen vorgesehen. Die frische Luft wird gefiltert, durch Dampfheizkörper auf Zimmertemperatur erwärmt und durch Wasserschalen in den Vorwärmekammern befeuchtet. Um hier nicht allein auf die natürliche Wasserverdunstung angewiesen zu sein, sind in den Wasserschalen kupferne Dampfspiralen angeordnet, so dass erforderlichen Falles durch Anwärmen und Verdampfen des Wassers bei höherer Temperatur eine ausgiebigere Luftbefeuchtung erzielt werden kann.

Die Heizfläche einer jeden Luftwärmekammer ist in zwei Gruppen geteilt, so dass man bereits durch Einschalten eines Teiles der Heizfläche dem Stande der Aussentemperatur bei Erwärmung der Ventilationsluft Rechnung tragen kann. Zur weiteren Erleichterung bei der Einstellung der Lufttemperatur sind die Heizkammern noch mit Mischschiebern versehen, welche sich in zwei Oeffnungen bewegen, von denen eine sich am Fussboden der Heizkammer, die andere dicht unter der Decke befindet.

Die Schieber sind so eingerichtet, dass durch entsprechende Ein-

stellung die gewünschte Temperatur der Ventilationsluft ohne Einschränkung des Luftquantums erreicht werden kann.

Die Absperrventile für die Heizflächen der Heizkammern und für die Verdampfungsschalen liegen ausserhalb der Heizkammer und sind durch Schilder mit entsprechender Aufschrift bezeichnet.

Um die herrschende Windrichtung zur Unterstützung des Effektes der Lüftungseinrichtung ausnutzen zu können, wird die Frischluft den Gebäuden stets von zwei Seiten zugeführt.

Zur Ableitung der verbrauchten Luft dienen Kanäle, welche, in Gruppen zusammengefasst, über Dach geführt sind und zum Teil Deflektoren erhalten haben. Die Abluftkanäle haben in jedem Raume eine Oeffnung am Fussboden und an der Decke. Beide Oeffnungen sind durch Jalousieklappen regulier- und verschliessbar gemacht, deren Stellvorrichtungen aus kurzen, nach unten gebogenen Hebeln bestehen, an denen Kranke sich nicht verletzen können.

6. Strassen-, Wege-, Gartenanlagen und Einfriedigungen.

Die Hauptzufahrtstrasse vom Niemannswege zieht sich ringförmig um die Hauptgruppe der Gebäude und soll nach Ausbau des verlängerten Forstweges eine zweite Ausfahrt erhalten. Sie ist auf den Strecken mit grossem Gefälle und vor dem Leichen- und Kesselhause, wo hauptsächlich schwere Wagen verkehren, mit Kopfsteinen gepflastert, im übrigen aber chaussiert, um den Krankentransport möglichst geräuschlos bewirken zu können. Aus diesem Grunde hat auch die Vorfahrt vor dem Hauptgebäude eine Kiesbefestigung erhalten.

Die Wege des inneren, zwischen Hauptgebäude und Baracken einerseits und dem Wirtschaftsgebäude, den Villen und Isolierhäusern andererseits belegenen Hofes sind mit Klinkern in Sandbettung verlegt. Denselben Belag hat auch der für Fussgänger bestimmte Zugangsweg vom Pförtnerhause nach dem Hauptgebäude erhalten. Die Gartenwege sind nur in den Hauptverkehrsrichtungen vom Binnenhofe nach dem Direktorwohnhause und dem provisorischen Ausgange beim Forstwege mit Klinkertrottoirs, sonst nur mit Kieswegen versehen.

Die Gartenanlagen für die Kranken befinden sich auf dem südöstlichen und südwestlichen Gebiete vor den Baracken und Villen. Sie sind auf der Männer- und Frauenseite in je zwei Abteilungen für Kranke III. Klasse und für Kranke I. und II. Klasse geteilt. Da die letzteren im ersten Stockwerke der Villen untergebracht sind, so

können sie getrennt von den Kranken III. Klasse vermittels der Haupttreppe und des Hofausganges nach dem für sie bestimmten Garten gelangen, welcher auf der Frauenseite mit einem Aussichtspavillon geschmückt worden ist; für die Männerabteilung I. und II. Klasse wird, wenn die erforderlichen Mittel sich erübrigen lassen, beabsichtigt, eine Kegelbahn anzulegen. Die Kranken III. Klasse gelangen durch die an den Giebelenden der Baracken und an den Veranden der Villen befindlichen Freitreppen nach einem grossen, für beide Gebäude gemeinsamen Gartenteil.

Der Binnenhof erhält zwischen den Wegen nur Rasenflächen und Einzelsträucher und Bäume. Die vorbeschriebenen Gartenanlagen und Spazierhöfe der Isolierhäuser werden dagegen mit Rasen und Bosketts und grossen Baumpflanzungen versehen. Die übrigen Teile des Geländes werden, soweit sie nicht für den Betrieb des Wirtschaftsgebäudes und Kesselhauses reserviert bleiben, zunächst als Ackerland benutzt, welches von Kranken bearbeitet werden soll.

Das ganze Grundstück hat an den beiden Langseiten bereits eine natürliche Einfriedigung durch die der Provinz Schleswig-Holstein eigentümlichen, durch Buschwerk bepflanzten Knickwälle. Es genügte daher, dieselben durch Zäune von Stacheldraht gegen Einsteigen zu sichern. An den Strassenseiten sind niedrige Steinmauern mit schmiedeeisernen Einfriedigungen vorgesehen.

Um den Gärten für die Kranken einen möglichst freien Charakter zu bewahren, sind die notwendigen Abgrenzungen mittels eiserner Gitter von nur 1,50 m Höhe erfolgt, in welchen sich Pforten befinden, die nur von den Aerzten und dem Pflegepersonal mit besonderem Schlüssel geöffnet werden können, wie sie auch für die Thüren in den Baracken, Isolierhäusern und Villen benutzt werden. Diese Schlüssel sind für Aerzte in der neben skizzierten Weise (Fig. 27) als Hauptschlüssel eingerichtet, während für das Wartepersonal der Männer- (Fig. 28) und Frauenseite (Fig. 29) Schlüssel mit einseitig eingefeilter

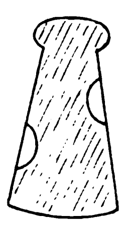




Fig. 27.



Fig. 28.

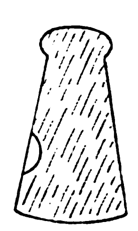


Fig. 29.

Rille gewählt sind. Dementsprechend sind auch die Schlüsselschilder an den Thüren der beiden Abteilungen ausgebildet.

Die Spazierhöfe der Isolierhäuser sind mit 2 m hohen, aus Eisenpfosten und Bretterfüllungen hergestellten Einfriedigungen umgeben, welche einerseits ein Entweichen der Kranken, andererseits den Einblick von aussen verhindern sollen.

7. Elektrische Beleuchtungs-, Telephon- und Klingelanlage, Gasleitung, Wasserversorgung, Entwässerungs- und Kläranlage (Fig. 30 u. 31).

Sämtliche Gebäude sind mit elektrischem Lichte versehen, und auch die Aussenanlagen haben elektrische Beleuchtung mittels Glühlampen auf hohen Masten erhalten. Bogenlicht ist zur Vermeidung von Störungen der auf der benachbarten Sternwarte auszuführenden Beobachtungen durchweg vermieden.

Der Strom wird aus dem gleichzeitig mit dem Bau der Klinik vollendeten städtischen Elektricitätswerke bezogen und durch ein Hauptspeisekabel zunächst nach dem Pförtnerhause und von hier nach den einzelnen Gebäuden geführt, in welchen je nach der Belegung mit ruhigen oder unruhigen Kranken die erforderlichen Schutzvorkehrungen getroffen sind. Die Wandleitungen sind in verputzte Bergmannrohre, die Deckenleitungen sichtbar auf Isolierrollen verlegt und die Umschalter in den Krankenräumen für Aufsteckschlüssel eingerichtet, die sich im Besitze des Wartepersonals befinden. In den Wachsälen der Baracken und in den Isolierhäusern sind Dunkelsteller angebracht, um die Helligkeit nach zwei Graden abzustufen.

Um eine möglichst gleichmässige Spannung in der gesamten Anlage zu erhalten, ist die Speiseleitung als Ringleitung ausgeführt, und zwar so, dass die beiden Pole in entgegengesetzter Richtung sich durch den gesamten Gebäudekomplex hinziehen. Die Leitung selbst hat einen Querschnitt von 150 qmm und besteht der leichteren Montage wegen aus 3 Drähten von je 50 qmm.

Das System des städtischen Elektricitätswerkes ist ein Dreileitersystem mit Gleichstrom von 2—220 Volt Spannung. Mit der Stadt Kiel ist ein Vertrag geschlossen, welcher der Klinik als Hauptkonsumentin besondere Vorteile gewährt. Für Beleuchtungszwecke werden nur 50 Pfg. pro Kilowatt und für Betriebszwecke, wobei auch die elektrisch betriebenen medizinischen Instrumente und Apparate berücksichtigt werden, 20 Pfg. pro Kilowatt bezahlt. Ausserdem wird der in den Bestimmungen für die Abgabe von Strom vorgesehene Rabatt von 5000 M. aufwärts gewährt.

Alle Gebäude sind mit Telephon- und elektrischen Klingelanlagen versehen; die ersteren ermöglichen den telephonischen Verkehr zwischen den einzelnen Gebäuden unter sich und direkt mit der Stadt. Im letzteren Falle ist eine entsprechende Umschaltung beim Hauptanschluss im Pförtnerhause vorzunehmen.

Von den einzelnen Krankenräumen aus (Wachsäle in den Baracken, Beobachtungszimmer in den Isolierhäusern, Villen) geht Klingelleitung in die Wohnräume der Aerzte, die Arbeitszimmer, damit in dringlichen Fällen und nachts das Personal ärztliche Hilfe herbeirufen kann, ohne die Abteilung zu verlassen.

Für die Anrichte- und Spülküchen in den Krankengebäuden, sowie für wissenschaftliche Zwecke in den Arbeitsräumen des Hauptgebäudes, im Sezierraum des Leichenhauses und für die Wärmschränke, Gasherde und Plättbatterie im Wirtschaftsgebäude ist eine Kochgasleitung verlegt, deren Messapparat im Keller des Pförtnerhauses aufgestellt ist.

Das Trink- und Gebrauchswasser wird der städtischen Leitung entnommen und wird den Gebäuden durch ein 100 mm weites Hauptrohr und 40 mm weite Abzweigleitungen zugeführt. Im Innern der Gebäude sind bis zu den Zapfstellen Bleirohre verlegt. Die äusseren Leitungen sind an drei Stellen mit 80 mm weiten Feuerhydranten versehen. Gartenhydranten werden nach Bedarf angelegt.

Die Krankenräume in den Baracken und Isolierhäusern mit Ausnahme der Zellen, sowie ein Teil der Wohnräume in den Villen, sämtliche Küchen und Anrichteräume und Badezimmer haben Warmwasserleitung von Kupferrohr erhalten. Die in den einzelnen Gebäuden im Kellergeschoss aufgestellten Warmwasserbereitungskessel stehen unter direktem Druck der Kaltwasserleitung, so dass an den Zapfstellen in Kalt- und Warmwasserleitung der gleiche Druck herrscht.

Die Erwärmung des Wassers im Kessel findet durch indirekte Wärmeübertragung von Dampf mittels kupferner Heizschlange statt.

Um den Schwankungen im Warmwasserbedarf zu begegnen und dem Ueberheizen möglichst vorzubeugen, ist eine selbstthätige Reguliervorrichtung der Dampfzuströmung nach der Heizschlange angebracht.

Dieselbe besteht aus einem Regulierventil, welches der Wassertemperatur entsprechend durch einen automatisch wirkenden Regulierapparat abgeschlossen oder freigelassen wird.

Eine Steigerung des Wasserdruckes über ein bestimmtes Mass verhütet ein Sicherheitsventil, welches auch einer etwaigen Dampfbildung entgegentritt.

Ansicht des Schuppens u. der Böschung.
Längsschnitt der Kläranlage.

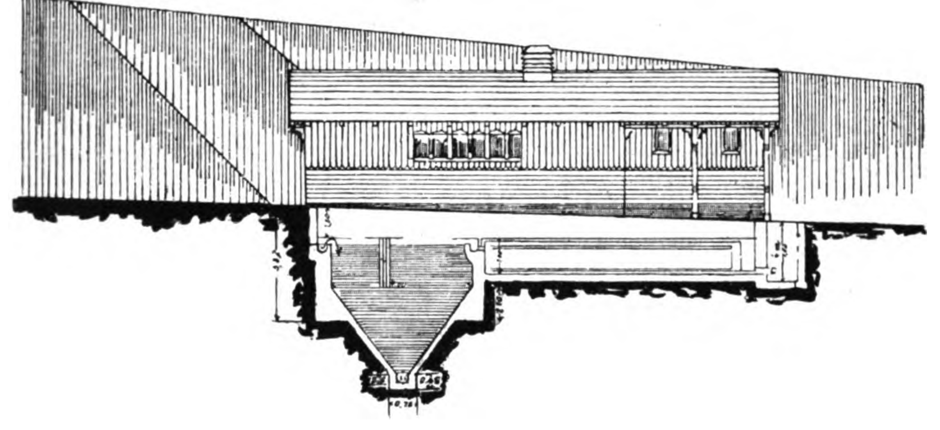


Fig. 30.

Grundriss der Kläranlage
in Terrainhöhe.

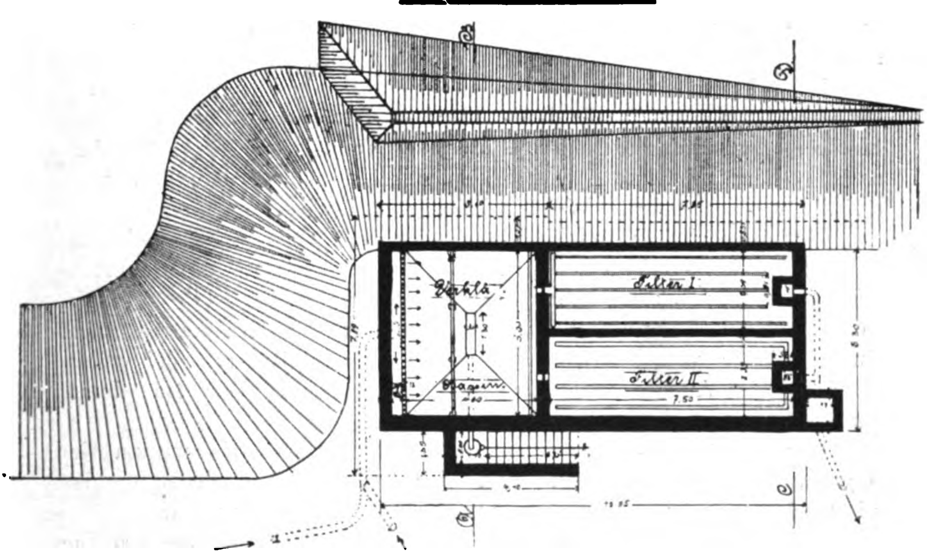


Fig. 31.

In allen Krankensälen, den Einzelzimmern und Schlafräumen befinden sich Waschbecken von Porzellan. In den Krankensälen der Baracken und Isolierhäusern sind besonders starke Waschbecken von Thon angebracht. Die Badewannen sind nickelplattiert, zum Teil nach der Quincke'schen Form, in den Bädern der Baracken und Villen sind Regendouchen angebracht.

Die Entwässerung des Grundstückes und der Gebäude ist getrennt in eine Regenrohrleitung, welche durch Vermittelung von Goullys, Abfallröhren und Thonröhren das Tagewasser dem städtischen Siele zuführt, und in eine Schmutzwasserleitung, welche die Abwässer und Fäkalien aus den Küchen-, Bade- und Abortanlagen aufnimmt und in besonderer Thonrohrleitung nach der an der Strassenschleife errichteten Kläranlage leitet. Dieselbe wurde notwendig, weil in der Stadt Kiel die Vollkanalisation bisher nicht durchgeführt und der in Betracht kommende Stadtteil auf Eimerabfuhr angewiesen ist. Für die Kläranlage (Fig. 30 u. 31) ist das biologische System gewählt worden. Die Schmutzwasser gelangen durch den Hauptsammler über eine Verteilungsrinne in das trichterförmig gemauerte und mit Cementputz versehene Vorklärbassin, welches durch eine Tauchwand geteilt und dazu bestimmt ist, eine weitere, durch Mikroben veranlasste Zersetzung der fauligen Bestandteile des Schmutzwassers zu bewirken. Dieses wird von hier durch eine Ueberlaufrinne abwechselnd in die beiden Filterbassins abgelassen, welche mit feinkörnigem, staubfreiem Coakes angefüllt sind, welchem etwas Eisen und Kalk zugesetzt wird.

Zunächst bleibt das Wasser in einem der beiden Filter etwa 2 Stunden stehen und wird dann durch Oeffnen eines Ablassschiebers in die Abflussleitung abgelassen. Das langsam entleerte Oxydationsbett muss sodann mindestens 2 Stunden durchlüftet werden, bevor es auf die vorgeschriebene Weise wieder gefüllt wird.

Der im Trichter des Vorklärbassins sich ansammelnde Schlamm muss zeitweise entfernt werden. Dies geschieht durch die Schlammleitung, welche bis an die tiefste Stelle hinabgeführt ist und beim Oeffnen des Hahnes durch den Wasserdruck die Schlammteile nach einem seitlich vom Bassin aufgestellten Gefässe fördert. Bei vollem Betriebe der Anlage wird die Schlammentleerung monatlich einmal vorgenommen werden müssen.

Das geklärte Wasser fliesst durch ein Desinfektionsbassin der Regenwasserleitung zu und kann hier bei herrschenden Epidemien mittels Chemikalien vollkommen unschädlich gemacht werden.

Die Kläranlage ist für 200 Köpfe berechnet, für welche pro Tag je 60 l Abwasser angenommen sind.

Zum Schutze gegen Einfrieren der Klär- und Filterbassins ist die Anlage mit einem Holzschuppen überbaut worden.

8. Bauleitung etc.

Der ausführliche Entwurf für die Gebäude ist nach den im Ministerium der öffentlichen Arbeiten vom Geheimen Oberbaurat Thür aufgestellten Skizzen im Jahre 1898 vom Kreisbauinspektor, Baurat Brinckmann, und dem Regierungsbaumeister Lohr in Kiel ausgearbeitet worden. Der letztere übernahm zu Beginn des Jahres 1899 die selbständige Bauleitung und führte die Arbeiten unter Oberaufsicht des Regierungs- und Baurates Mühlke bis zu Mitte November 1900 durch. Zu diesem Zeitpunkte wurde ihm zur Hilfeleistung der Regierungsbaumeister Schütz überwiesen, welcher während der letzten 8 Monate insbesondere den Bau des Kesselhauses, sowie die Ausführungen der Aussenanlagen und der inneren Einrichtungen leitete.

Der Bau wurde am 21. Oktober 1901 dem Betriebe übergeben.

Für die Ausbildung der Gebäude im Aeusseren und Inneren war einerseits die Lage in dem schönsten Teile der Stadt und andererseits die Befriedigung des praktischen Bedürfnisses massgebend. Es wurde den Gebäuden daher der Charakter des Landhauses gegeben und das Aeussere mit Putzflächen, roten Ziegelsteinverblendungen und Fachwerksgiebeln malerisch zu gestalten gesucht.

Im ersten Baujahre wurden die umfangreichen Erdarbeiten vom Bauunternehmer Fahrenkrug, die Maurerarbeiten von C. Amelow und die Zimmerarbeiten von L. Arp u. Sohn in Kiel ausgeführt, im zweiten Baujahre wurde auch dem Unternehmer P. Stiefler in Kiel ein Teil der Maurerarbeiten zugewiesen.

Die Tischlerarbeiten haben die Firmen L. Arp u. Sohn, Chr. Ahrens, N. Zeyn und H. C. Jaacks in Kiel, die Schlosserarbeiten Joh. Gottschalk in Kiel und C. Wagner in Hannover, die Glaserarbeiten Carl Hinsch in Kiel und die farbigen Fenster die Firma Didden und Busch in Berlin-Schöneberg, die Wasch- und Badeeinrichtungen die Firma O. Wichmann in Kiel, die Kaltwasser- und Abflussleitungen die Firma Schumann und Ehlers in Kiel geliefert. Die einfachen Malerarbeiten waren dem Malermeister H. Schurbohm und die Ausmalung der wichtigeren Räume dem Dekorationsmaler P. Vehrs in Kiel übertragen. Die Ausführung der Heizungs- und Lüftungsanlagen, einschliesslich der Kessel und Ferndampfleitungen ist von der Firma Rietschel u. Henneberg in Berlin, die Ausführung der elektrischen Anlagen von der Baltischen Elektricitäts-Aktien-Gesellschaft in Kiel bewirkt worden.

Gesamtkosten.

Die Gesamtkosten belaufen sich einschliesslich des Grunderwerbs und der Aussenanlagen auf 1 242 900 M., pro Bett (139) auf 8942 M.

Die Kosten für das Kubikmeter umbauten Raumes werden betragen, ausschliesslich der Bauleitungskosten, bei:

A. dem Hauptgebäude	14,60 M.
B. den Baracken	16,80 „
C. den Isolierhäusern	17,40 „
D. den Villen	15,60 „
E. dem Wirtschaftsgebäude . . .	16,40 „
F. dem Kesselhause	12,50 „
G. dem Leichenhause mit Kapelle .	15,60 „
H. dem Wohnhause des Direktors .	18,50 „

Die Weiterentwicklung des ärztlichen Fortbildungswesens in Preussen.

Von

Dr. **Robert Kutner,**

Berlin.

Im Dezember 1900 wurde von einer Anzahl Berliner Aerzte unter Führung des Herrn Prof. v. Bergmann eine „Vereinigung zur Abhaltung von Fortbildungskursen für praktische Aerzte" gegründet. Aus dieser Vereinigung entstand am 19. Januar 1901 auf Anregung des Königl. Ministeriums der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten und insbesondere durch die thatkräftige Förderung des Herrn Ministerialdirektors Dr. Althoff das „Zentralkomitee für das ärztliche Fortbildungswesen in Preussen", dessen Wirken es vornehmlich zu danken ist, dass in der überwiegenden Mehrzahl aller grossen preussischen Städte heute schon lokale Vereinigungen bestehen, welche sich die Weiterbildung der praktischen Aerzte durch die Veranstaltung unentgeltlicher Fortbildungskurse und Vorträge zur Aufgabe gemacht haben. Damit der oben genannte Gründungstag des Zentralkomitees, welcher gleichsam als der Geburtstag der ganzen Bewegung angesehen werden kann, nicht völlig klanglos in den Orkus hinabgleite, mögen die nachstehenden Zeilen eine Uebersicht geben, in welcher Weise sich seitdem das ärztliche Fortbildungswesen in Preussen entwickelt hat[1]).

Als das Zentralkomitee seine Thätigkeit begann, waren ungeachtet der vom Königl. Kultusministerium ausgehenden Anregungen und trotz des guten Beispiels, welches Einzelne durch die Abhaltung unentgeltlicher Fortbildungskurse gegeben hatten, nur in folgenden 9 Städten Kurse bezw. Vorträge in Vorbereitung: Bochum, Köln, Danzig, Düsseldorf, Elberfeld, Frankfurt a. M., Magdeburg, Posen und Wiesbaden. Und selbst in diesen 9 Städten (abge-

1) Vergl. die frühere Arbeit des Verf.: „Das ärztliche Fortbildungswesen in Preussen" (Leipzig, Georg Thieme).

sehen von Frankfurt a. M. und Köln) wären die Kurse ohne das Zentralkomitee wohl kaum zustande gekommen, jedenfalls wären sie aller Wahrscheinlichkeit nach eine vorübergehende Erscheinung gewesen. Heute sind schon in 24 Städten lokale Vereinigungen gegründet bezw. in der Gründung begriffen, und zwischen allen besteht durch Vermittelung des Zentralkomitees ein naher Zusammenhang; es ist ein festgefügter Verband geschaffen worden, welcher die Gewähr dafür bietet, dass die Einrichtung eine dauernde sein wird. Im übrigen mögen die Thatsachen selbst für sich sprechen. Die nachstehenden Angaben zeigen, mit welcher Hingabe in den einzelnen lokalen Vereinigungen sowohl seitens der Lehrer wie der Hörer gearbeitet wird.

I. Aachen.

Auf Antrag des Geh. Sanitätsrats Dr. G. Mayer und des Sanitätsrats Dr. Krabbel, Vorsitzenden des Aachener „Aerztlichen Lesevereins", hat der letztere eine Kommission erwählt, um die Angelegenheit der ärztlichen Fortbildungskurse in die Wege zu leiten. Die Mitglieder dieser Kommission, welche sich sämtlich bereit erklärt haben, Kurse zu veranstalten oder klinische Vorträge zu halten, sind: Prof. Dr. M. Dinkler, Oberarzt der inneren Abteilung des evangelischen Luisenhospitals, Sanitätsrat Dr. H. Krabbel, Oberarzt der chirurgischen Abteilung des Maria-Hilfsspitals, Dr. K. Longard, Oberarzt der chirurgischen Abteilung des Krankenhauses „Forst", Prof. Marwedel, Oberarzt der chirurgischen Abteilung des evangelischen Luisenhospitals, Geh. Sanitätsrat Dr. Mayer, Reg.- und Medizinalrat Dr. B. Schlegtendal, Prof. Dr. F. Wesener, Oberarzt am Maria-Hilfsspital.

II. Altona.

Es finden Fortbildungskurse in Form von regelmässigen Vorträgen mit Krankenvorstellungen und sonstigen Demonstrationen statt. Es lesen:

1. Dr. du Mesnil de Rochemont: über klinische Medizin, alle 14 Tage, Sonnabend von 7—8 1/2 Uhr abends.
2. Prof. Dr. König: über klinische Chirurgie, alle 14 Tage, Sonnabend von 7—8 1/2 Uhr abends (alternierend mit den Vorträgen der klinischen Medizin).
3. Prof. Dr. Hueter: über pathologische Anatomie, jeden Mittwoch Nachmittag von 2—3 1/2 Uhr.

Die Vorträge haben im vorigen Herbst stattgefunden und erfreuten sich einer lebhaften Beteiligung. Die Frequenz für innere Medizin und Chirurgie zusammen war im Durchschnitt 40—50 Hörer, für pathologische Anatomie 20 Hörer.

In diesem Herbst bezw. im laufenden Winter sind von den gleichen Vortragenden dieselben Vorlesungen veranstaltet.

III. Barmen.

Die Fortbildungskurse in Barmen sind seit Oktober 1901 ins Leben getreten. Es findet allwöchentlich einmal ein Vortragsabend im Städtischen Krankenhause statt, und zwar sind folgende Herren als Vortragende thätig:

1. Pathologische Anatomie: Dr. Markwald, Prosektor am Krankenhause,
2. Innere Medizin: Dr. Koll, Oberarzt des Krankenhauses,
3. Chirurgie und Orthopädie: Dr. Heusner, Oberarzt des Krankenhauses,
4. Geburtshilfe und Gynäkologie: Dr. Sybourg,
5. Augenheilkunde: Dr. Stood und Dr. Mayer,
6. Hygiene: Kreisarzt Dr. Kriege,
7. Syphilis und Hautkrankheiten: Dr. Pistor und Dr. Strauss.

Was die Frequenz anlangt, so haben sich 19 Zuhörer eingeschrieben; doch war der Besuch grösser, bis zu 30 (ungefähr die Hälfte der dortigen Aerzte). Die Organisation ist so getroffen, dass diejenigen Herren, welche einen Cyklus von Vorträgen über ein bestimmtes Gebiet halten, den ersten Teil der zu Gebote stehenden Zeit in Anspruch nehmen. Der übrige Teil wird ausgefüllt mit Einzelmitteilungen und Krankenvorstellungen. An jedem Vortragsabend kommen 2—3 Vortragende zu Worte.

IV. Berlin.

Es haben im Frühjahr 1901 Vorträge über „Arbeiterversicherung und Arbeiterschutzgesetzgebung“, ferner im Sommer 1901 Fortbildungskurse stattgefunden.

Die Vorträge begannen am 26. Februar und schlossen am 28. März 1901. Die einzelnen Vorträge waren:

Eröffnungsrede	Generalarzt Dr. Schaper
1. Versicherungspflicht und Gegenstand der Versicherung	Dr. Mugdan
2. Organisation und Leistung der Krankenversicherung	Dr. Mugdan
3. Organisation der Unfallversicherung	Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Hartmann
4. Der Arzt als Sachverständiger auf dem Gebiete der Unfallversicherung	Prof. A. Köhler

5. Organisation der Invalidenversicherung	Landesrat Meyer
6. Die ärztliche Thätigkeit auf dem Gebiete der Invalidenversicherung	Prof. Posner
7. Arbeiterschutzgesetzgebung und Gewerbeaufsicht	Regierungs- u. Geh. Medizinalrat Dr. Roth
8. Die durch Staub entstehenden Gewerbekrankheiten	
9. Die gewerblichen Arsenik-, Blei-, Quecksilber-, Phosphor- und Schwefelkohlenstoffvergiftungen	

Die Fortbildungskurse dauerten von Anfang Mai bis Ende Juli und betrafen folgende Disciplinen:

Dauer jedes einzelnen Kurses 2—3 Monate.

Disciplin	Kurslehrer	Ort	Tag	Stunde	Beginn
1. Pathologische Anatomie	Prof. Israel	Pathologisches Institut in der Charité	Jeden: Montag	1—½3	6. Mai
2. Innere Medizin	Prof. A. Fränkel	Krankenhaus am Urban	Dienstag	1—½3	7. Mai
	Prof. Renvers	Krankenhaus Moabit	Montag	1—½3	6. Mai
3. Chirurgie	Prof. Körte	Krankenhaus am Urban	Freitag	1—½3	3. Mai
	Prof. Rotter	St. Hedwig-Krankenhaus	Sonnab.	1—½3	4. Mai
4. Geburtshilfe	Privatdocent Dr. Koblanck	Kgl. Frauenklinik (Artilleriestrasse 20)	Mittwoch	½6—7	1. Mai
5. Nervenleiden	Prof. Eulenburg	Poliklinik (Schiffbauerdamm 6)	Dienstag	6—½8	7. Mai
6. Ohrenleiden	Privatdocent Dr. Jansen	Poliklinik (Karlstrasse 31)	Donnerstag	½2—3	2. Mai
7. Augenleiden	Prof. Silex	Poliklinik (Karlstrasse 31)	Mittwoch	½2—3	1. Mai
8. Hygiene	Stabsarzt v. Wasielewski	Kgl. Hyg. Institut (Klosterstrasse 36)	Montag	2—3	6. Mai

Frequenz für die Vorträge und Fortbildungskurse 660 Meldungen, d. h. ungefähr 15 Proz. aller als Hörer überhaupt in Betracht kommenden Aerzte.

Im Herbst 1901, vom 15. Oktober bis 26. November, fand ein Cyklus von Vorträgen über „Aerztliche Kriegswissenschaft“ statt. Die einzelnen Vorträge waren:

Kriegshygiene.

1. Seuchenbekämpfung im Kriege — Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Koch
2. Nahrungs- und Trinkwasser-Hygiene — Geh. Ober-Med.-Rat Prof. Dr. Kirchner
3. Marsch und Truppenunterkunft — O.-Stabsarzt Dr. Schumburg (Hannover)
4. Bekleidung und Ausrüstung — O.-Stabsarzt Prof. Dr. Krocker

Kriegschirurgie.

5. Erste Hilfe auf dem Schlachtfelde, 6. Asepsis und Antisepsis im Kriege — Geh. Med.-Rat Prof. Dr. v. Bergmann
7. Schusswunden an den Extremitäten — Prof. Dr. Küttner (Tübingen)
8. Schusswunden am Rumpfe — Geh. Med.-Rat Prof. Dr. König
9. Schusswunden am Kopfe — Geh. Med.-Rat Prof. Dr. v. Bergmann
10. Hieb- und Stichwunden — O.-Stabsarzt Prof. Dr. Albert Köhler

Organisation u. Krankenversorgung.

11. Organisation des Sanitätsdienstes — Generalarzt Dr. Schjerning
12. Krankentransport und -unterkunft im Kriege — Generalarzt Dr. Werner
13. Krankenpflege im Kriege — Generalarzt Dr. Schaper
14. Kriegs-Sanitätsstatistik — O.-Stabsarzt Dr. Kübler.

Im Wintersemester 1901/2 finden ferner folgende Fortbildungskurse statt, welche sämtlich ungefähr Anfang November begonnen haben und etwa Ende Januar geschlossen werden.

Dauer jedes einzelnen Kurses 2—3 Monate.

Disciplin	Kurslehrer	Ort	Tag	Stunde	Beginn
	Allgemeine Disciplinen.		Jeden:	Ohne akad. Viertel.	
1. Pathologische Anatomie	Prof. Dr. Benda	Krankenhaus am Urban	Donnerstag	1/2 2—3	7. Nov.
2. Innere Medizin	Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Ewald	Augusta-Hospital	Montag	12—1/2 2	4. Nov.
	Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Fürbringer	Krankenhaus am Friedrichshain	Dienstag	12—1/2 2	5. Nov.
3. Chirurgie	Geh. San.-Rat Prof. Dr. Hahn	Krankenhaus am Friedrichshain	Mittwoch	12—1/2 2	6. Nov.
	Prof. Dr. Krause	Augusta-Hospital	Sonnabend	1—1/2 3	2. Nov.

Disciplin	Kurslehrer	Ort	Tag	Stunde	Beginn
4. Allgemeine Therapie (inkl. d. diätetischen und physikalischen Heilmethoden)	Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Brieger	Hydrotherapeutische Anstalt der Universität, Luisenstrasse 3	Mittwoch	12—$^1/_2$2	6. Nov.
5. Hygiene	Privatdocent Dr. Weyl	Langenbeckhaus (kleiner Saal), Ziegelstrasse 10/11	Dienstag	7—$^1/_2$9	26. Nov.
		Specielle Disciplinen.			
6. Arzneimittel, neuere	Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Liebreich	Pharmakologisches Institut der Universität, Dorotheenstrasse 34a	Freitag	$^1/_2$7—$^1/_2$8	22. Nov.
7. Augenleiden	Dr. Gutmann	Poliklinik, Schiffbauerdamm 20	Dienstag	1—$^1/_2$3	5. Nov.
8. Bakteriologie (insbesondere Infektions- u. Immunitätslehre)	Prof. Dr. Wassermann	Koch'sche Baracken bei der Charité (Barackenauditorium)	Donnerstag	$^1/_2$7—8	21. Nov.
9. Frauenleiden	Dr. Czempin	Poliklinik, Karlstrasse 25	Donnerstag	6—$^1/_2$8	21. Nov.
10. Geburtshilfe	Prof. Dr. Nagel	Geburtshilfliche Klinik in der Charité	Mittwoch	6—$^1/_2$8	27. Nov.
11. Harnleiden	Dr. Kutner	Ambulatorium, Französische Strasse 59	Mittwoch	2—$^1/_2$4	6. Nov.
12. Hautleiden (u. Syphilis)	Dr. Joseph	Langenbeckhaus (kleiner Saal), Ziegelstrasse 10/11	Sonnab.	7—$^1/_2$9	16. Nov.
13. Kinderkrankheiten	Privatdocent Dr. Neumann	Poliklinik, Blumenstrasse 78 (nahe der Jannowitzbrücke)	Donnerstag	2—$^1/_2$4	7. Nov.
14. Klinische Mikroskopie (u. Blutuntersuchungen)	Dr. Engel	Laboratorium, Friedrichstrasse 125	Freitag	$^1/_2$2—3	1. Nov.
15. Nervenleiden	Prof. Dr. Oppenheim	Operationssaal d. Königl. chirurgischen Klinik, Ziegelstrasse 5—9	Dienstag	6—$^1/_2$8	19. Nov.
16. Ohrenleiden	Prof. Dr. Jacobson	Poliklinik, Chausseestrasse 2f	Sonnab.	$^1/_2$2—3	2. Nov.
17. Orthopäd. Chirurgie	Privatdocent Dr. Joachimsthal	Poliklinik, Karlstrasse 29	Montag	$^1/_2$2—3	4. Nov.
18. Psychiatrie	Dr. Kaplan, in Vertretung für Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Moeli	Städtische Irrenanstalt „Herzberge", Lichtenberg, Herzbergstrasse 79	Sonnab.	6—$^1/_2$8	16. Nov.
19. Zahn- und Mundkrankheiten	Prof. Miller	Zahnärztl. Univers.-Inst., Dorotheenstrasse 40	Donnerstag	2—3	14. Nov.

Die Frequenz für sämtliche im laufenden Winter stattfindende Fortbildungskurse und den Cyklus „Aerztliche Kriegswissenschaft" war folgende: im ganzen 1531 Meldungen, d. h. ca. 54,5 Proz. aller als Hörer überhaupt in Betracht kommenden Aerzte von Berlin und Umgegend. Hiervon konnten wegen Raummangels 304 Meldungen nicht berücksichtigt werden.

V. Beuthen und der oberschlesische Industriebezirk.

Es sind die vorbereitenden Schritte geschehen, um eine lokale Vereinigung ins Leben zu rufen, welche im wesentlichen die Städte Beuthen, Königshütte, Gleiwitz und deren Nachbarorte umfasst. Bei dem grossen Krankenmaterial, welches im oberschlesischen Industriebezirk infolge der dichten Bevölkerung in den dort befindlichen zahlreichen Spitälern vereint ist, sowie in Anbetracht des Vorhandenseins vortrefflicher Lehrkräfte braucht an dem Zustandekommen der Kurse nicht gezweifelt zu werden.

VI. Bielefeld.

Es wurde hier die Einrichtung von Fortbildungskursen für das laufende Winterhalbjahr in der Weise beschlossen, dass zunächst mit Psychiatrie begonnen werden solle; später sollen dann eventuell andere Disciplinen nachfolgen.

Der erste Kursus „Psychiatrie mit Demonstrationen", hat am 23. Oktober 1901 seinen Anfang genommen und wird von Dr. Liebe wöchentlich einmal in den Abendstunden unter Benutzung des Materials der von Herrn Sanitätsrat Dr. Huchzermeier geleiteten v. Bodelschwingh'schen Anstalten abgehalten.

Frequenz: etwa $^2/_3$ der hiesigen Aerzte und zwar 33 Teilnehmer; der Besuch ist ein sehr regelmässiger.

Es mag noch erwähnt werden, dass die Juristen der dortigen Staatsanwaltschaft und des Landgerichts die Bitte aussprachen, den Vorlesungen als Zuhörer beiwohnen zu dürfen, was unbedenklich zugestanden wurde; die Herren erwiesen sich als sehr eifrige Zuhörer.

VII. Breslau.

Im vergangenen Sommer haben vom 1. bis 6. Juli nachstehende Vorträge über „Gonorrhöe und Syphilis" stattgefunden:

Montag von $^1/_2$10—$^1/_2$12 Uhr:

1. Ansprache des Dekans Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Filehne.
2. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Neisser: Vorlesung über die Pathologie und Therapie der akuten Gonorrhöe.

12 Uhr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. v. Mikulicz-Radecki: Syphilis der Knochen und Gelenke.

Dienstag 9—11 Uhr Dr. Schaeffer: Vorführung der Untersuchungs- und Behandlungsmethoden zur akuten und chronischen Gonorrhöe.

11 Uhr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Ponfick: Pathologisch-anatomische Demonstrationen.

Mittwoch 9—11 Uhr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Neisser: Diagnostik der Syphilis.

$^{1}/_{2}$12—1 Uhr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Mikulicz-Radecki: Gonorrhoische Erkrankungen der Gelenke.

Nachmittag 5 Uhr Prof. Dr. Kümmel: Syphilis des Rachens und Kehlkopfes.

6$^{1}/_{2}$ Uhr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Wernicke: Paralyse.

Donnerstag $^{1}/_{2}$10—$^{1}/_{2}$11 Uhr Primärarzt Harttung: Krankendemonstration; Behandlung des Ulcus molle und Bubo.

$^{1}/_{2}$11—12 Uhr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Uhthoff: Syphilis des Auges.

Nachmittag 5—7 Uhr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Küstner: Gonorrhöe der Conjunctiva der Neugeborenen. Ascendierende Gonorrhöe beim Weibe.

Freitag 9—11 Uhr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Neisser: Syphilistherapie.

11—12$^{1}/_{2}$ Uhr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Kast: Viscerale Syphilis.

Sonnabend $^{1}/_{2}$10—11 Uhr Prof. Dr. Czerny: Hereditäre Syphilis.

11—1 Uhr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Neisser: Syphilistherapie.

Nachmittag 5—6$^{1}/_{2}$ Uhr Dr. Schaeffer: Untersuchungs- und Behandlungsmethoden der akuten und chronischen Gonorrhöe.

Frequenz: 300 Meldungen.

Die Einrichtung eigentlicher Fortbildungskurse (mit klinischen Demonstrationen), in welchen einzelne Disciplinen im Zusammenhange vorgetragen werden, ist bisher noch nicht zur Verwirklichung gelangt; es steht aber zu hoffen, dass auch diese Kurse in nicht allzu langer Zeit veranstaltet werden können.

VIII. Bromberg.

Die gesamten lokalen Verhältnisse lassen die Einrichtung eigentlicher Kurse als kaum möglich erscheinen; doch hat sich unter dem Vorsitz des Herrn Reg.- und Med.-Rat Dr. Jaster eine lokale Vereinigung für das ärztliche Fortbildungswesen gebildet, welche einen trefflichen Ersatz für die Kurse in Gestalt der nachstehend genannten klinischen und theoretischen Vorträge zu schaffen gewusst hat. Die Vorträge sind teils theoretischer Natur, teils haben sie mehr die Form eines klinischen Vortrages bezw. sind von Krankendemonstrationen begleitet. Es halten Vorträge:

I. Am 23. November:

a) Ueber den heutigen Stand der Carcinomfrage, mit Demonstrationen: Specialarzt für Chirurgie Dr. Lampe-Bromberg.

b) Ueber Paralyse und Tabes in ihren Beziehungen zu einander:

Dr. Warschauer-Inowrazlaw, Leiter einer Wasser- und Nervenheilanstalt.

II. Am 14. Dezember:

Ueber die Grundzüge der Ernährungstherapie: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. von Leyden-Berlin.

1902.

III. Am 18. Januar:

Ueber Nahrungsmittelkonserven und Nahrungsmitteldesinfektion: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Rubner-Berlin.

IV. Am 8. Februar:

a) Ueber klimatische Kurorte (nach eigener Kenntnis): Sanitätsrat Dr. Warminski-Bromberg.

b) Thema vorbehalten: Specialarzt für Frauenkrankheiten Dr. Queisner-Bromberg.

V. Am 8. März:

Ueber die Behandlung infizierter Wunden: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. von Bergmann-Berlin.

VI. Am 29. März:

a) Thema vorbehalten: Specialarzt für Nasen-, Ohren- und Kehlkopfleiden Sanitätsrat Dr. Brunk-Bromberg.

b) Thema vorbehalten: Specialarzt für Augenkrankheiten Sanitätsrat Dr. Augstein-Bromberg.

IX. Bochum.

Bei der grossen Nähe von Bochum und Dortmund umfasst die dortige lokale Vereinigung beide Städte; ebenso sind die Vortragenden und Lehrer teils in Bochum, teils in Dortmund ansässig. Es fanden vom 7. Mai bis 30. Juli 1901 folgende Fortbildungskurse statt:

Prof. Dr. Löbker-Bochum: Chirurgie.
Dr. Weber-Dortmund: Innere Medizin.
Dr. Trostoff-Bochum: Haut- und Geschlechtskrankheiten.
Dr. Fabry-Dortmund: Haut- und Geschlechtskrankheiten.
Dr. Martens-Bochum: Hals-, Nasen- und Ohrenleiden.
Dr. Busch-Bochum: Hals-, Nasen- und Ohrenleiden.
Dr. Hansberg-Dortmund: Hals-, Nasen- und Ohrenleiden.
Dr. Everke-Bochum: Frauenkrankheiten und Geburtshilfe.
Dr. Clemens-Dortmund: Frauenkrankheiten und Geburtshilfe.
Dr. Stöwer-Witten: Augenheilkunde.
Dr. Backenköhler-Aplerbeck: Psychiatrie.

Zur Teilnahme waren erfolgt:

für Chirurgie	48	Meldungen
„ innere Medizin	45	„
„ Geburtshilfe und Gynäkologie	42	„
„ Haut- und Geschlechtsleiden	32	„
„ Psychiatrie	20	„
„ Nasen-, Ohren- und Kehlkopfleiden	15	„
„ Augenleiden	11	„
im ganzen	213	Meldungen

Ueber den Verlauf der Kurse mögen folgende Mitteilungen aus dem von dem Schriftführer der dortigen lokalen Vereinigung, Herrn San.-Rat Dr. Nieden, erstatteten mustergiltigen Berichte hier Platz finden [1]):

„Die Kurse nahmen am 7. Mai durch einen einleitenden Vortrag des Vorsitzenden, Herrn Prof. Dr. Löbker, im Bergmannsheil unter lebhafter Beteiligung ihren Anfang. Die gleiche Teilnahme blieb auch annähernd während der ganzen Zeit der Vorlesungen dieselbe, so dass oft 50—55 Zuhörer den einzelnen Hauptfächern beiwohnten und auch in der darauf folgenden Stunde das gerade sich anschliessende Nebenspecialfach mit einer die Zahl der Einschreibungen noch weit übersteigenden Anzahl von Zuhörern besetzt war. Selbst die heissen Tage des Juli vermochten die Beteiligung nur um ein Geringes herabzudrücken; es war besonders bemerkenswert, dass auch eine grössere Zahl der älteren Herren Kollegen mit den jüngeren in Ausdauer und Eifer des wissenschaftlichen Strebens wetteiferten. Ebenso wurden von den Vortragenden bis zum Schluss der Kurse lebhaftester Eifer und Lehrfreude bezeugt, wie sie sich kundgab in der sorgfältigen Vorbereitung, der eingehenden und abschliessenden Bearbeitung der einzelnen Themata und in der Auswahl der gerade den praktischen Fragen und den Bedürfnissen des Arztes entsprechenden Gegenstände des Vortrages. Durch zahlreiche Darstellungen von Patienten, pathologischen Präparaten, mikroskopischen Demonstrationen und Vorführung der neuen Untersuchungsmethoden (besonders im Gebiete der Nervenkrankheiten) wurde das Interesse der Zuhörer gefesselt und das gesprochene Wort vorteilhaft illustriert.

Die einzelnen Herren Vortragenden behandelten nun folgende Themata:

1. Professor Dr. Löbker:

7. Mai.	Narkose. Aseptische Wundbehandlung.
21. „	Antiseptische Wundbehandlung, Neuralgieen, Uranoplastik.
28. „	Verbrennungen. Septische Nachblutungen. Appendicitis. Klinische Demonstrationen.
4. Juni.	Fortsetzung der Appendicitis. Pathologische Anatomie und Indikation für operative Behandlung.
11. „	Chirurgische Tuberkulose. Klinische Demonstrationen.
18. „	Tuberkulose, pathologische Anatomie und Indikationen für die konservative und die operative Behandlung.

1) Der Bericht ist absichtlich so ausführlich wiedergegeben, weil er in überzeugender Weise darthut, wie auch in Nicht-Universitätsstädten durch die Rührigkeit der leitenden Persönlichkeiten sowie durch die kluge Benutzung aller vorhandenen Lehrkräfte und sonstigen Mittel eine geradezu vorbildliche Organisation des ärztlichen Fortbildungswesens geschaffen werden kann.

25. Juni. Gelenk- und Knochentuberkulose, Nieren- und Hodentuberkulose.
9. Juli. Bauchfelltuberkulose, Behandlung veralteter Luxationen und schlecht geheilter Frakturen.
16. „ Klinische Demonstrationen aus verschiedenen Gebieten der Chirurgie.
30. „ Indikationen für die Behandlung der Verletzungen der Harnwege. Blasensteine.

2. Dr. Weber:
10. Mai. Pathologie des Blutes (Leukämie). Jackson'sche Epilepsie.
17. „ Lähmungen der peripheren Nerven (Radialis-Plexuslähmung).
24. „ Stoffwechselkrankheiten (Diabetes).
31. „ Diabetes (Schluss). Cholelithiasis und Komplikationen. Anchylostomiasis.
7. Juni. Spinale Erkrankungen (Proc. spin., Muskelatrophie, Syring.).
14. „ Pleuraerkrankungen.
21. „ Herzerkrankungen.
28. „ Funktions-Neurosen, besonders nach Trauma.
12. Juli. Magenkrankheiten.
23. „ Tuberkulose. Psychotherapie.

3. Direktor Dr. Backenköhler fügt dem Berichte folgenden Sonderbericht über seinen psychiatrischen Kurs hinzu:

„Die Vorträge und Demonstrationen haben die Hauptgruppen aller Formen von Geisteskrankheit zum Gegenstand gehabt. Es wurde so verfahren, dass zunächst in einem kurzen theoretischen Vortrage die Symptome der zu behandelnden Krankheitsform, Verlauf, Aetiologie und Behandlung beschrieben, darauf Kranke vorgeführt und an ihnen das Gesagte praktisch demonstriert wurde. Die Zahl der Vorführungen habe ich thunlichst hoch genommen, damit die Kollegen möglichst viele Kranke zu sehen bekämen. Aus diesem Grunde wurden einige Male die Abteilungen besucht. Auch Schädelverbildungen und mikroskopische Veränderungen in Gehirn und Rückenmark wurden gelegentlich an geeigneten Präparaten erläutert."

4. Dr. Fabry:
a) Die Formen der Hauttuberkulose.
b) Die Hautmykosen.
c) Ekzem und Seborrhöe.
d) Psoriasis.
e) Die Lichenformen.
f) Acne und Sycosis.
g) Akute und chronische Urticaria-Formen.
h) Erythema multiforme.
i) Pemphigus.

k) Impetigo contagiosa und Scabies.
l) Hautpigmentierungen.
m) Defluvium capillorum und seine verschiedenen Ursachen.

5. Dr. Everke:
a) Die Geschwülste der Gebärmutter.
b) Krankheiten der Adnexe.
c) Senkungen und Lageveränderungen des Uterus.
d) Osteomalacie, Abortus, Sterilität, Gonorrhöe.

6. Dr. Clemens:
9. Juli. Ueber das enge Becken (künstliche Fehl- und Frühgeburt, Schamfugenschnitt, Kaiserschnitt, Perforation und Kephalotripsie, sowie Beckenmessung).
16. „ Ueber die Porchoveit'sche Entziehungskur, Wendung auf den Kopf und die Füsse, Embryotomie und Eklampsie.
23. „ Ueber Placenta praevia, Zange bei Schädel-, Gesichts- und Stirnlage, Zange am nachfolgenden Kopf, Extraktion am Beckenende.
30. „ Ueber Abort, Retroflexio uteri gravidi, Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett, Dammverletzungen, Narkose und Scheintod der Neugeborenen.

7. Dr. Hansberg:
a) Die Krankheiten des Gehörorgans in ihren Beziehungen zu anderen Organerkrankungen.
b) Die Verletzungen des Gehörorgans und die entzündlichen Erkrankungen des Mittelohres.
c) Die letalen Folgekrankheiten der Mittelohreiterungen.

8. Dr. Busch:
a) Die adenoiden Vegetationen des Nasenrachenraumes.
b) Die chronischen Empyeme der Nebenhöhlen der Nase.
c) Nasales Asthma.

(a–c: mit Vorstellung von Patienten.)

Ausserdem wurden noch einzelne Erkrankungen an Patienten vorgeführt.

9. Dr. Trostorff behandelte das ganze Gebiet der Gonorrhöe mit besonderer Berücksichtigung ihrer schweren Komplikationen und der Frage der Heiratserlaubnis. Aus dem Gebiete der Syphilis wurden nur einige Krankheitsfälle vorgestellt.

10. Dr. Stöwer:
a) Verletzungen des Auges, mit besonderer Berücksichtigung der oberflächlichen Verletzungen und der Komplikation durch Infektion und Ulcus serpens. Hierzu Demonstration: frisch infizierter Hornhautepitheldefekt, Corpus alienum in bulbo mit ganz kleiner Eintrittswunde, angebliche Contusio bulbi mit Status glaucomatosus, Sarkom der Chorioidea,

Perforatio corneae, Cataracta traumatica, Netzhautablösung bei intaktem äusseren Bulbus durch stumpfe Gewalt. Ausserdem mikroskopische Präparate.
b) Trachom. Demonstration der operativen Therapie an einem frischen Falle und des Folgezustandes an einem alten Falle.
c) Conjunctivitis blennorhoica. Gonorrhöe der Conjunctiva bei Erwachsenen. Eiterige Entzündungen der Conjunctiva (ohne Gonokokken) bei Neugeborenen. Dacryocystitis, mit Demonstrationen.
d) Stauungspapille und Herdsymptome am Auge bei Gehirnerkrankungen. Facialislähmung. Netzhautblutungen bei Anämie. Diabetes. Nephritis, speciell in der Schwangerschaft, und Retinitis, mit Demonstrationen.

11. Dr. Martens:
a) Die einfachen chronisch-katarrhalischen Erkrankungen der Gaumenmandeln, der Rachenwand und des Kehlkopfes.
b) Tuberkulose des Kehlkopfes.

Betreffend Einrichtung eines neuen Kurscyklus für das Frühjahr 1902 sind schon vom Lokalausschuss die vorbereitenden Schritte gethan; es sollen in nächster Zeit die Vortragenden zusammengerufen werden, um über die Frage der Zeit und Wahl nähere Bestimmungen zu treffen."

X. Charlottenburg.

Von Mitte Januar d. J. an werden im städtischen Krankenhause zu Charlottenburg, Kirchstrasse 19/20, folgende unentgeltliche Fortbildungskurse (in je 10—12 Vorlesungen) für die Aerzte Charlottenburgs abgehalten werden:

1. Prof. Dr. Bessel-Hagen über chirurgische Erkrankungen an jedem Freitag von 12—1 $^1/_2$ Uhr; Beginn am Freitag, den 17. Januar,
2. Prof. Dr. Grawitz über innere Krankheiten an jedem Dienstag von 5 $^1/_2$—7 Uhr; Beginn am Dienstag, den 14. Januar.

XI. Danzig.

Es haben im Sommersemester 1901 folgende Fortbildungskurse stattgefunden:

Prof. Dr. Barth: Chirurgie.
Dr. Gläser: Gynäkologie und Geburtshilfe.
Dr. Helmbold: Ophthalmologie.
Dr. Petruschky: Bakteriologie.
Dr. Semon jun.: Gynäkologie und Geburtshilfe.
Dr. Singer: Mund- und Zahnkrankheiten.
Prof. Dr. Valentini: Innere Medizin.

Frequenz (soweit Angaben vorliegen):

Prof. Barth: 68 Meldungen = 62 Proz. der Mitglieder des Danziger ärztlichen Vereins.

Dr. Semon jun.: 27 Meldungen = ca. 25 Proz.
Dr. Petruschky: 66 Meldungen = ca. 61 Proz.

Im laufenden Wintersemester 1901/1902 werden folgende Herren lesen:

Erste Serie (hat bereits begonnen).

1. Prof. Dr. Valentini: Ausgewählte Kapitel aus der inneren Medizin. Jeden Montag 6—7 Uhr, im Diakonissen-Krankenhause, Beginn am 21. Oktober.
2. Sanitätsrat Dr. Freymuth: Ausgewählte Kapitel aus der Psychiatrie. Jeden Freitag 6—7 Uhr, in der städtischen Irrenanstalt Töpfergehn, Beginn am 1. November.

Zweite Serie.

1. Dr. Helmbold: Diagnostik und Therapie der wichtigsten Augenerkrankungen, mit besonderer Berücksichtigung der Refraktionsbestimmungen. Jeden Montag 6—7 Uhr, Beginn am 20. Januar 1902.
2. Dr. Panecki: Gynäkologischer Kurs, speciell Elektrotherapie bei Frauenkrankheiten. Jeden Freitag 6—7 Uhr, Beginn am 24. Januar 1902.
3. Dr. Adolf Wallenberg: Topische Diagnostik der Nervenkrankheiten. Jeden Freitag 7—8 Uhr, Beginn am 26. Januar 1902.

XII. Düsseldorf.

Es haben folgende Fortbildungskurse stattgefunden:

Dr. A. Hoffmann: Fortschritte der Diagnostik und Therapie bei den Funktionsstörungen der Kreislauforgane.

Sanitätsrat Dr. Keimer: Kursus der Diagnostik und Therapie der Krankheiten der oberen Luftwege.

Frequenz: ca. 10 Proz. der als Hörerschaft in Betracht kommenden (zum Teil weitab wohnenden) Aerzte, ca. 23 Proz. der in Düsseldorf ansässigen Aerzte.

Es sind für den laufenden Winter bezw. das bevorstehende Frühjahr ebenfalls Kurse, und zwar in grösserem Umfange als bisher, in Aussicht genommen.

XIII. Duisburg.

In Duisburg besteht bereits seit einiger Zeit eine wissenschaftliche Wanderversammlung, welche die Kreise Duisburg, Mülheim und Ruhrort umfasst. Es erschien deshalb zweckmässig, die ins Leben zu rufenden Fortbildungskurse in organischen Zusammenhang mit der genannten Vereinigung zu bringen. Dies ist mit Erfolg geschehen und zwar hat jene Vereinigung eine Kommission von 9 Mitgliedern gewählt, welche die Angelegenheit in die Wege leiten soll. Es ist hiernach zu hoffen, dass auch in Duisburg (in Verbindung mit Mülheim und Ruhrort) die Veranstaltung der Kurse in Bälde erfolgen wird.

XIV. Essen.

Auch in Essen ist, einer zuverlässigen Mitteilung zufolge, die Anregung des Zentralkomitees auf fruchtbaren Boden gefallen, so dass dort ebenfalls die Einrichtung der Kurse in absehbarer Zeit als gesichert erscheint.

XV. Elberfeld.

Es haben in Elberfeld im Frühjahr 1902 folgende Fortbildungskurse stattgefunden:

Sanitätsrat Dr. Pagenstecher: Chirurgie.
Dr. Eichhoff: Dermatologie und Syphilis.
Dr. Kleinschmidt: Innere Medizin.
Dr. Röder: Nervenkrankheiten.

Frequenz: Von Elberfeld hatten sich eingeschrieben für die ersten Kurse, Chirurgie und Dermatologie, 10 Herren (= 15 Proz.), von auswärts 14. Der Kurs für innere Medizin war ähnlich besucht, der für Neurologie geringer.

Die künftigen Kurse werden Ende Januar beginnen und zwar werden lesen:

Sanitätsrat Dr. Pagenstecher, Dr. Gerdeck } über Chirurgie (mit Krankenvorstellungen und Demonstrationen von Apparaten).
Dr. Eichhoff: Dermatologie und Syphilis.
Dr. Kleinschmidt: Innere Medizin.
Dr. Löwenstein: Ohren- und Halskrankheiten.

XVI. Frankfurt a. M.

Im Winter 1900/1 wurden veranstaltet:

1. Theoretische Vorträge über Lungentuberkulose.

Dr. Max Neisser: Aetiologie und Prophylaxe der Tuberkulose.
Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Weigert: Die Verbreitungswege des Tuberkelbacillus im menschlichen Körper.
Dr. Karl Hess, dirig. Arzt der Heilanstalt Falkenstein: Diagnose der Tuberkulose, speciell Frühdiagnose.
Prof. Dr. Louis Rehn: Ueber chirurgische Tuberkulose.
Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Schmidt: Ueber Larynxphthise.
Geh. Sanitätsrat Dr. Dettweiler: Behandlung der Lungenschwindsucht.
Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Ehrlich: Bakteriotherapie der Tuberkulose.

2. Fortbildungskurse.

a) Vortragende und Disciplinen.

Direktor Dr. Sioli: Organische Psychosen, mit Demonstrationen.
Dr. Karl Herxheimer: Ausgewählte Kapitel der Hautkrankheiten, mit Demonstrationen.

Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Ehrlich: Die moderne Immunitätslehre; später: Methode der Blutuntersuchung.

Prof. Dr. Max Neisser: Klin. Bakteriologie, mit Demonstrationen.

Prof. Dr. Rehn: Ausgewählte Kapitel der Chirurgie, mit Demonstrationen.

Prof. Dr. Edinger: Topische Diagnostik der Nervenkrankheiten, mit Demonstrationen.

Prof. Dr. v. Noorden: Ausgewählte Kapitel der inneren Medizin, mit Demonstrationen.

b) Frequenz:

Von ca. 300 Aerzten beteiligten sich 197, also ca. 65 Proz.

Im laufenden Winter 1901/2 werden veranstaltet:

A. Durch das Dr. Senckenberg'sche medizinische Institut:

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Weigert: Pathologisch-anatomischer Demonstrationskurs, verbunden mit allgemein-pathologischen Vorträgen — im grossen Hörsaal des Dr. Senckenberg'schen Instituts, Mittwoch abends von 6—7 Uhr.

B. Durch den Ortsausschuss des „Komitees für das ärztliche Fortbildungswesen in Preussen“:

Prof. Dr. v. Noorden: Ausgewählte Kapitel der inneren Medizin, mit Demonstrationen — im städtischen Krankenhause, Freitag von 12—1 Uhr.

Prof. Dr. Rehn: Ausgewählte Kapitel der Chirurgie mit Demonstrationen — im städtischen Krankenhause, Donnerstag von 12—1 Uhr.

Dr. med. Karl Herxheimer: Ausgewählte Kapitel der Hautkrankheiten mit Demonstrationen — im städtischen Krankenhause, Samstag von 12—1 Uhr.

Dr. med. A. Knoblauch: Ausgewählte Kapitel aus der Neurologie mit Demonstrationen — im städtischen Siechenhause, Dienstag von 12—1 Uhr.

Sanitätsrat Dr. Voemel: Besprechung geburtshilflicher Fragen, hieran anschliessend geburtshilfliche Operationen, sowie Uebungen am Phantom — in der städtischen Entbindungsanstalt, Dienstag nachmittags von 5—6 Uhr.

Direktor Dr. Sioli: Allgemeine Symptomatologie der Geisteskrankheiten — in der Anstalt für Irre und Epileptische, Samstag abends von 6—7 Uhr.

Prof. Dr. Edinger: Anatomie des Centralnervensystems — im grossen Hörsaal des Dr. Senckenberg'schen Instituts, Donnerstag abends von 6—7 Uhr.

Dr. med. L. Laquer: Elektrotherapie (Elektrodiagnostik) und verwandte Heilmethoden mit Demonstrationen — im kleinen Hörsaal des Dr. Senckenberg'schen Instituts, Dienstag abends von 6—7 Uhr.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Ehrlich und Stabsarzt Dr. Marx: Ausgewählte Kapitel aus der theoretischen und praktischen Immuni-

tätslehre — im Königl. Institut für experimentelle Therapie, Dienstag abends von 6—7 Uhr.

Prof. Dr. Max Neisser: Ausgewählte Kapitel der Hygiene — im grossen Hörsaal des Dr. Senckenberg'schen Instituts, Montag abends $^1/_2$7—8 Uhr mit Ausnahme des ersten und dritten Montags jeden Monats.

C. Auf Veranlassung des Ausschusses haben sich ferner zur Abhaltung von praktischen Kursen für Aerzte in beschränkter Zahl bereit erklärt:

Augenspiegelkurs:

Dr. Richard Salomon: Freitag abends von $^1/_2$6—7 Uhr; Maximalzahl 10 Teilnehmer.

Dr. L. Rosenmeyer: Mittwoch 10—11 Uhr; Maximalzahl 8 Teilnehmer.

Kurs für Ohrenuntersuchungen:

Dr. v. Wild: Donnerstag von 11—12 Uhr; Maximalzahl 12 Teilnehmer.

Dr. C. Vohsen (auch Nasenerkrankungen): Dienstag von 10 bis 11 Uhr; Maximalzahl 10 Teilnehmer.

Kehlkopfspiegelkurs:

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Schmidt und Dr. Gustav Spiess.

Dr. G. Avellis.

Frequenz: 518 Meldungen.

Als Vorsitzender der lokalen Vereinigung in Frankfurt a. M. fungiert Herr Oberbürgermeister Dr. Adickes; die Geschäfte führt der stellvertretende Vorsitzende Herr Geh. Sanitätsrat und Stadtarzt Dr. Spiess.

XVII. Halle a. d. S.

Es hat sich eine „Lokale Vereinigung für das ärztliche Fortbildungswesen in Halle a. d. S." konstituiert und beschlossen, im laufenden Winter Fortbildungskurse für Aerzte mit klinischen und sonstigen Demonstrationen zu veranstalten. Die unentgeltlichen Kurse, welche alle praktisch wichtigen Fächer der Medizin: innere Medizin, Chirurgie und Gynäkologie, Psychiatrie, Ophthalmologie, Otiatrie, Pädiatrie, Dermatologie, Hygiene und pathologische Anatomie umfassen sollen, finden während des Semesters wöchentlich einmal nachmittags statt.

Den Anfang werden in diesem Semester die Herren Professoren E. Bumm und J. v. Mering machen, und zwar finden die Vorträge über Gynäkologie und Geburtshilfe in der Frauenklinik Sonnabend $5^1/_2$—$6^1/_2$ Uhr, die über innere Medizin in der medizinischen Klinik Sonnabend von $6^1/_2$—$7^1/_2$ Uhr statt.

Beginn: Sonnabend den 11. Januar 1902.

Es werden sich nach den bisherigen Mitteilungen folgende Herren an der Abhaltung der Kurse beteiligen: Prof. Dr. Bumm, Prof. Dr. v. Bramann, Prof. Dr. Fränkel, Privatdoc. Dr. Heilbronner, Prof. Dr. Kromayer, Prof. Dr. v. Mering, Prof. Dr. Schmidt-Rimpler, Prof. Dr. Schwartze, Prof. Dr. Weber.

XVIII. Kiel.

In Kiel sind die Kurse zwar bisher noch nicht im Gange, es besteht aber die begründete Hoffnung, dass sie unter besonderer Beteiligung der medizinischen Fakultät auch dort künftighin ins Leben treten werden.

XIX. Köln.

Im Frühjahr 1901 haben folgende Fortbildungskurse stattgefunden:

Prof. Dr. Bardenheuer: Klinische Chirurgie.
Dr. Cramer: Unfall-Heilkunde und Orthopädie mit Demonstrationen.
Dr. Czaplewski: Bakteriologie mit Demonstrationen.
Dr. Eberhart: Operative Geburtshilfe an Phantomen (mit Spirituskindern).
Dr. Ernst: Operative Geburtshilfe.
Dr. Fritz Frank: Geburtshilflich-gynäkologische Klinik.
Prof. Dr. Hochhaus: Medizinische Klinik.
Sanitätsrat Dr. Hopmann: Kehlkopfkrankheiten.
Sanitätsrat Dr. Keller: Ohren- und Nasenkrankheiten.
Sanitätsrat Dr. Martin: Chirurgie mit besonderer Berücksichtigung der Grenzgebiete.
Prof. Dr. Minkowski: Medizinische Klinik.
Dr. Plücker: Operative Gynäkologie.
Dr. Pröbsting: Augenheilkunde mit klinischen Vorstellungen.
Dr. Zinsser: Haut- und Geschlechtskrankheiten.

Frequenz: Von den in Köln und näherer Umgebung wohnenden Aerzten haben sich 43 Proz. gemeldet.

Für den Winter 1901/1902 bezw. das Frühjahr 1902 sind folgende Kurse geplant:

Geh. Sanitätsrat Prof. Dr. Bardenheuer: Klinische Chirurgie.
Dr. Cramer: Unfallheilkunde und Orthopädie.
Dr. Czaplewski: Bakteriologie mit Demonstrationen.
Dr. Dietrich: Kleine Gynäkologie.
Dr. Eberhart: Operative Geburtshilfe am Phantom.
Dr. Fritz Frank: Geburtshilflich-gynäkologische Klinik.
Prof. Dr. Hochhaus: Medizinische Klinik.
Sanitätsrat Dr. Hopmann: Nasen-, Rachen- und Kehlkopfkrankheiten.
Prof. Dr. Minkowski: Medizinische Klinik.

Dr. Pröbsting: Augenheilkunde mit klinischen Vorstellungen. und Spiegeluntersuchungen.

Dr. Zinsser: Haut- und Geschlechtskrankheiten.

Die lokale Vereinigung in Köln steht unter dem Vorsitze des Herrn Oberbürgermeister Becker.

XX. Magdeburg.

Es haben im Herbst 1900 resp. Winter 1900/1 klinische Vorträge mit Krankenvorstellungen stattgefunden. Die Vortragenden waren die Leiter der betreffenden Abteilungen des dortigen Krankenhauses und ihre Assistenten, d. h. vornehmlich die Herren Prof. Dr. Unverricht, Dr. Möller und Dr. Habs; ferner wurden noch einzelne andere Herren herangezogen. An jedem Abend wurden mehrere Kranke vorgestellt bezw. Krankheitsfälle besprochen und zwar wesentlich aus dem Gebiete der inneren Medizin und Chirurgie; auch die Augenheilkunde ist gelegentlich (durch Herrn Dr. Schreiber) vertreten gewesen.

Die Frequenz war eine sehr gute.

Im Herbst 1901 bezw. Winter 1901/2 finden Fortbildungskurse in Form von klinischen Abenden statt. Es haben bisher folgende klinische Abende stattgefunden:

Erster klinischer Abend am 3. Oktober abends 7 Uhr im Krankenhause (Altstadt) Marstallstr. 14: Vortrag des Oberarztes Geh. San.-Rat Dr. Aufrecht: Entstehung der Tuberkulose. Lungenheilstätten.

Zweiter klinischer Abend am 17. Oktober 7 Uhr in der Provinzial-Hebammen-Lehranstalt:

1. Vortrag des Med.-Rats Dr. Dahlmann: Intrauterine Kolpeurynter zur Anregung von Wehen.
2. Dr. Siedentopf: Demonstration von Präparaten.

Dritter klinischer Abend am 31. Oktober 7 Uhr im Krankenhause Sudenburg:

1. Vortrag des Dr. Reichardt-Magdeburg: Ueber Funktionsherstellung durch Sehnenverpflanzung.
2. Demonstration von Präparaten und Kranken durch die Oberärzte Dr. Habs und Prof. Dr. Unverricht.

Vierter klinischer Abend am 14. November 7 Uhr im Krankenhause Altstadt:

1. Oberarzt San.-Rat Dr. Möller: Chirurgische Demonstrationen.
2. Dr. Blenke: Orthopädische Demonstrationen.
3. Dr. Schnabel: Demonstrationen urologischer Instrumente.
4. Dr. Brandt: Dermatologische Demonstration.

Die Veranstaltung weiterer Abende steht in Aussicht.

Das Komitee für das ärztliche Fortbildungswesen besteht aus den Leitern der städtischen Krankenanstalten Herren Geh. San.-Rat Dr. Auf-

recht, Prof. Dr. Unverricht, Sanitätsrat Dr. Möller und Oberarzt Dr. Habs, ferner den Herren Regierungs- und Geheimer Medizinalrat Dr. Hirsch, Sanitätsrat Dr. Sendler, Sanitätsrat Dr. Dahlmann, Dr. med. Thorn und Dr. med. Schreiber. Als Vorsitzender des Komitees fungiert Herr Oberbürgermeister Schneider.

XXI. Münster i. W.

Die Gründung einer lokalen Vereinigung befindet sich noch in dem Stadium der Vorarbeiten, doch wird bereits im laufenden Winter Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Gerlach einen psychiatrischen Kurs in der dortigen Anstalt abhalten; auch sind weitere Fortbildungskurse auf verschiedenen Specialgebieten in Aussicht genommen.

XXII. Posen.

Es haben im Frühjahr 1901 nachstehende Vorträge über Lungentuberkulose stattgefunden.

Med.-Rat Prof. Dr. Wernicke: Bakteriologie der Tuberkulose.

Prof. Dr. Lubarsch: Pathologische Anatomie; später: Grundsätze der allgemeinen Behandlung der Tuberkulose.

Med.-Assessor Dr. Borchard: Allgemeine Grundsätze über Behandlung der chirurgischen Tuberkulose und ferner über Knochen-, Gelenk- etc. -Tuberkulose.

Dr. Kassel: Tuberkulose der Halsorgane.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Gerhardt-Berlin: Therapie der Tuberkulose.

Geh. San.-Rat Dr. Pauly: Frühdiagnose und Heilstättenwesen.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Neisser-Breslau: Hauttuberkulose.

Generalarzt Dr. Villaret: Statistik und allgemeine Prophylaxe.

Frequenz: Es nahmen durchschnittlich 60 Aerzte teil, d. h. von den in Posen ansässigen Aerzten ca. 10—15 Proz.

Im Frühjahr 1902 sind wiederum Vorträge in Aussicht genommen. Ausserdem sollen auch eine Anzahl fortlaufender Kurse stattfinden, und zwar werden nach den bisherigen Mitteilungen folgende Herren sich beteiligen:

1. Med.-Assessor Dr. Borchard: Chirurgische Klinik und ausgewählte Kapitel aus der Unfallheilkunde. Ort: Diakonissenkrankenhaus.
2. Dr. Chrzelitzer: Thema vorbehalten.
3. Dr. Dahmer: a) Erkrankungen des Mittelohres, b) Erkrankungen der Nase und ihrer Nebenhöhlen. Beides mit Krankenvorstellungen und Demonstrationen.
4. Dr. Jaffé: Chirurgische Klinik. Ort: Städtisches bezw. Jüdisches Krankenhaus.
5. Dr. Kantorowicz: Thema vorbehalten.
6. Dr. Kassel: Zur Behandlung der Mittelohreiterungen (mit Demonstrationen).

7. Dr. Korach: Klinische Vorträge (innere Medizin).
8. Prof. Dr. Lubarsch: Pathologisch-anatomische Demonstrationen.
9. Geh. San.-Rat Dr. Pauly: Klinische Demonstrationen. Ort: Innere Station des städtischen Krankenhauses.
10. Dr. Oskar Pinkus: Klinische Demonstrationen aus dem Gebiete der Augenheilkunde. Ort: Dr. Pinkus'sche Augenklinik, Wienerstrasse.
11. Dr. Theodor Pinkus: Pathologie und Therapie der Magendarmkrankheiten im Säuglingsalter.
12. Dr. Rudolph: Ueber Extrauteringravidität.
13. Med.-Rat Dr. Toporski: Thema vorbehalten.
14. Med.-Rat Prof. Dr. Wernicke: Vorlesungen und Demonstrationen über ausgewählte Kapitel aus der Hygiene und Bakteriologie.
15. Dr. Wicherkiewicz: Augenärztliche Demonstrationen. Ort: Dr. Wicherkiewicz'sche Augenklinik, St. Martinstrasse.
16. Dr. Witte: Thema vorbehalten.

Die Vorträge bezw. Kurse zu 2, 3, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14 und 16 finden im Hörsaale des Hygienischen Iustitutes statt.

Vorsitzender der lokalen Vereinigung in Posen ist Herr Reg.- und Med.-Rat Schmidt.

XXIII. Stettin.

Die unter dem Vorsitz von Herrn Reg.- und Med.-Rat Dr. Vanselow befindliche lokale Vereinigung in Stettin wird im laufenden Winter bezw. Frühjahr 1902 folgende Kurse veranstalten:

San.-Rat Dr. Bauer: Geburtshilfe.

Prof. Dr. Häckel: Ausgewählte Kapitel der Chirurgie.

Dr. Neisser: Ausgewählte Kapitel der inneren Medizin.

Ferner wird Herr Prof. Dr. Lesser aus Berlin drei zusammenhängende Vorträge halten über das Thema: Syphilis und Gonorrhöe mit besonderer Berücksichtigung der polizeiärztlichen Funktionen.

XXIV. Wiesbaden.

Die unter dem Vorsitz von Herrn Reg.- und Geh. Med.-Rat Dr. Pfeiffer stehende dortige lokale Vereinigung hat im Frühjahr 1901 nachstehende Fortbildungskurse veranstaltet:

Dr. Hülsemann, dirigierender Arzt des Augusta Victoria-Bades: Hydro- und Mechanotherapie mit Demonstrationen.

Dr. G. Frank, Docent der Hygiene und Bakteriologie am Fresenius'schen Laboratorium: Bakteriologie und Hygiene der Lungentuberkulose mit Demonstrationen.

Oberarzt Prof. Dr. Weintraud: Ausgewählte Kapitel aus dem Gebiete der inneren Medizin.

Oberarzt Dr. Landow vom städtischen Krankenhause: Ausgewählte Kapitel aus dem Gebiete der Chirurgie.

Frequenz: Von ca. 180 Aerzten Wiesbadens und dessen näherer Umgebung haben sich 118 in die Teilnehmerlisten eingetragen, d. h. es nahmen ca. 65 Proz. teil.

Im Winter 1901/1902 finden wiederum Fortbildungskurse statt, und zwar in Gestalt von zwei Cyklen:

1. Cyklus. Beginn: 28. Oktober.

Montags $5^1/_2$—$6^1/_2$ Uhr Dr. Hezel: Topische Diagnostik der Nervenkrankheiten. 8 Vorträge. Beginn: Montag, den 28. Oktober.

Dienstags $5^1/_2$—$6^1/_2$ Uhr Dr. Friedländer: Ueber Kälte-, Wärme- und Lichtbehandlung (Hydro-, Thermo- und Photo-Therapie). 6 Vorträge und anschliessend daran 2 Demonstrations-Vorträge, die letzteren in der Wilhelmsheilanstalt. Beginn: Dienstag, den 29. Oktober.

Mittwochs $5^1/_2$—$6^1/_2$ Uhr a) Dr. Bresgen: Die Entzündungen der Nasenhöhlen, des Rachens und des Kehlkopfes, besonders in ihren Beziehungen zu einander und zu anderen benachbarten Gebilden. 6 Vorträge. Beginn: Mittwoch, den 30. Oktober.

b) Dr. Lüders: Die eitrigen Erkrankungen der Nebenhöhlen der Nase mit Demonstrationen. 2 Vorträge. Mittwoch, den 11. und 18. Dezember.

Donnerstags $5^1/_2$—$6^1/_2$ Uhr Dr. Roser: Ueber Luxationen, über Perityphlitis, über die chirurgische Behandlung der Gallensteinkrankheiten. Ca. 8 Vorträge. Beginn: Donnerstag, den 31. Oktober. Ausserdem poliklinische Demonstrationen nach Vereinbarung.

Freitags $5^1/_2$—$6^1/_2$ Uhr Dr. Honigmann: Ausgewählte Kapitel aus dem Gebiete der Verdauungskrankheiten. 8 Vorträge. Beginn: Freitag, den 1. November.

2. Cyklus. Anfang: Januar 1902.

San.-Rat Dr. Cramer: Ausgewählte Kapitel der Chirurgie mit Demonstrationen. Ca. 6 Vorträge.

Dr. G. Frank: Ausgewählte Kapitel aus Bakteriologie und Hygiene.

Dr. J. Müller: Therapie, Hygiene und Balneologie der Syphilis.

Dr. Landow: Ausgewählte Kapitel der Chirurgie mit Demonstrationen. Ca. 6 Vorträge.

Dr. Blumenfeld: Ueber Klimatologie und Klimatotherapie.

Dr. E. Pagenstecher: Chirurgische Affektionen des Magens und des Peritoneums mit besonderer Berücksichtigung der Diagnose und der Indikationen. 6—8 Vorträge.

Dr. Lüders: Ueber die vom inneren Ohr ausgehenden Störungen bei Mittelohreiterungen. 2 Vorträge.

Prof. Dr. Weintraud: Pathologisch-anatomische und klinische Demonstrationen aus dem Gebiete der inneren Medizin mit be-

sonderer Berücksichtigung der klinisch-chemischen Diagnostik. (Ca. 10 Abende im städt. Krankenhaus.)

Anhang. Ausserhalb Preussens haben unentgeltliche Fortbildungskurse bezw. Vorträge bisher noch stattgefunden in Hamburg und in Rostock. In Hamburg haben sich die Kurse auf alle klinischen Disciplinen erstreckt; in Rostock sind bisher nicht eigentliche Kurse veranstaltet worden, sondern es findet nur im laufenden Winter ein Vortragscyklus aus dem Gebiete der praktischen und wissenschaftlichen Sozialmedizin statt, welcher folgende Vorträge umfasst:

1. Grundzüge (Ziele und Aufgaben) der modernen sozialen Gesetzgebung. Prof. Dr. Geffcken a. G.
2. Arzt und Krankenkasse. Dr. Lechler.
3. Der Arzt als Sachverständiger auf dem Gebiete der Unfallversicherung. Prof. W. Müller.
4. Die ärztliche Thätigkeit auf dem Gebiete der Invalidenversicherung, sowie über den Begriff der Arbeitsinvalidität. Prof. Martius.
5. Psychiatrische und neurologische Erfahrungen auf dem Gebiete der Unfall- u. Invaliditätsgesetzgebung. Prof. Schuchardt.
6. Unfall und Invalidität in der Ohrenkeilkunde. Prof. Körner.
7. Unfall und Invalidität in der Augenheilkunde. Prof. Peters.

Um irrtümlichen Auffassungen zu begegnen, sei darauf hingewiesen, dass unter Fortbildungskursen vom Zentralkomitee nur zusammenhängende Darstellungen einer bestimmten Gesamtdisciplin mit Krankendemonstrationen verstanden sind, welche von einem Einzelnen gegeben werden (und sich im ganzen über einen gewissen Zeitraum, ca. 2—3 Monate, erstrecken). Als klinische Vorträge bezeichnen wir solche, bei denen ebenfalls die Krankendemonstrationen das wesentlichste sind, aber der Vortragende bezw. die Vortragsgegenstände wechseln. Als theoretische Vorträge endlich gelten solche, bei denen keine Krankendemonstrationen stattfinden, sondern entweder gar keine Demonstrationen oder nur solche von Tafeln, Präparaten u. s. w. dem gesprochenen Worte hinzugefügt werden. Fassen wir in dieser Hinsicht die vorstehenden Angaben noch einmal kurz zusammen, so sehen wir, dass stattgefunden haben:

I. Fortbildungskurse in Altona, Barmen, Berlin, Bielefeld, Bochum, Charlottenburg, Danzig, Düsseldorf, Elberfeld, Frankfurt a. M., Halle, Köln, Münster, Stettin, Wiesbaden.

In Berlin und Frankfurt wurden daneben noch Cyklen von theoretischen Vorträgen veranstaltet, und zwar in Frank-

furt a. M. über Tuberkulose, in Berlin über Tuberkulose, Syphilis und Gonorrhöe, Arbeiterversicherung und Arbeiterschutz-Gesetzgebung, Aerztliche Kriegswissenschaft, und neuerdings ist ein Cyklus über Gerichtliche Medizin geplant.

II. Klinische Vorträge in Breslau, Bromberg und Magdeburg. In Breslau und Bromberg waren die Vorträge nur zum Teil klinischer Natur (von Krankendemonstrationen begleitet), zum Teil rein theoretisch; in Magdeburg bildeten die Krankendemonstrationen stets die eigentliche Grundlage der Vorträge.

III. Theoretische Vorträge in Posen über Tuberkulose; allein auch hier sollen in Zukunft eigentliche Fortbildungskurse eingerichtet werden.

In Beuthen, Duisburg, Essen, Görlitz und Kiel endlich sind die Dinge noch im Werden, und es steht bisher nicht hinlänglich fest, welche Form der Fortbildungsunterricht dort annehmen wird. Als ziemlich sicher kann jedoch gelten, dass er in Görlitz und Kiel die Gestalt wirklicher Kurse gewinnen wird, während es für die übrigen 3 Städte noch weiterer Erwägungen bedarf, ob die Einrichtung eigentlicher Kurse oder klinischer Vortragsabende den örtlichen Verhältnissen mehr angepasst erscheint.

Was die Vorträge von Universitätslehrern in Nicht-Universitätsstädten mit lokalen Vereinigungen anlangt, so sind 5 Herren zu nennen, die sich im laufenden Winter in dankenswerter Weise der gedachten Aufgabe unterziehen; es sprechen:

Geh. Med.-Rat Prof. v. Bergmann einmal in Bromberg,
Prof. Dr. Lesser dreimal in Stettin,
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. v. Leyden einmal in Bromberg,
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Rubner einmal in Bromberg,
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Rud. Virchow hat für den Februar oder März einen Vortrag in Posen in Aussicht gestellt.

Eine wichtige Ergänzung seiner Bestrebungen hat das Zentralkomitee neuerdings dadurch gefunden, dass die Begründung einer ärztlichen Lehrmittelsammlung beschlossen worden ist. Die Sammlung soll nach einem vorläufigen Entwurf folgende Gegenstände umfassen:

1. Anatomische Tafeln und Atlanten zu Demonstrationszwecken.
2. Skelette und Knochenpräparate.
3. Anatomische und pathologisch-anatomische Musterpräparate, zwecks Veranschaulichung einer bestimmten Technik.
   a) Makroskopische Präparate (z. B. zwecks Veranschaulichung der Konservierungsmethoden).
   b) Mikroskopische Präparate

4. Tafeln und Demonstrationsobjekte für den hygienischen Unterricht.
5. Chirurgische Tafeln und Atlanten zu Demonstrationszwecken.
6. Optische Apparate für den Demonstrationsunterricht.
   a) Muster von Mikroskopen und Testobjekten.
   b) Projektionsapparate verschiedener Systeme (bei auffallendem und durchfallendem Licht, mit Petroleum-, Gas-, Kalklicht und elektrischer Beleuchtung.
   c) Demonstrationsaugenspiegel.
   d) Demonstrationskehlkopf, Nasen- und Ohrenspiegel.
   e) Stereoskope für ärztliche Anschauungszwecke.
7. Phantome.
   a) Geburtshilfliche Phantome.
   b) Kehlkopfphantome.
   c) Blasenphantome.
8. Plastische Nachbildungen zu Demonstrationszwecken.
   a) Wachsmasken.
   b) Papiermâchépräparate.
   c) Holzpräparate.
9. Lehrbücher.

Ein Kuratorium, welches aus Mitgliedern des Zentralkomitees besteht, soll:

1) allmählich durch käufliche Erwerbung der vorgenannten Objekte eine Mustersammlung schaffen;

2) durch Mietsverträge mit grossen Firmen sich die freie Verfügung über kostspielige Apparate, deren Anschaffung zunächst nicht möglich ist, sichern;

3) den Kurslehrern der lokalen Vereinigungen auf Wunsch die Lehrmittel zur Verfügung stellen;

4) dahin wirken, dass thunlichst die lokalen Vereinigungen eigene Lehrmittel erhalten.

Die Sammlung selbst wird zunächst in der Kgl. Charité untergebracht.

Für die Sammlung, sowie für alle anderen Aufgaben des Zentralkomitees ist das Vorhandensein grösserer Geldmittel eine unerlässliche Vorbedingung. Während wir im vorigen Jahr auf die gütige Spende Sr. Excellenz des Herrn Ministers der geistlichen p. Angelegenheiten Dr. Studt im Betrage von M. 1200 und auf die aus den Einschreibegebühren in Berlin stammenden Einnahmen ausschliesslich angewiesen waren, gestalten sich im nächsten Jahre die Bedingungen etwas günstiger. Es sind in den Entwurf des Staatshaushaltsetats infolge der wohlwollenden Förderung unserer Bestrebungen seitens des Kgl. Kultusministeriums 6000 M. eingestellt. Bei der umfassenden Ausdehnung, welche die Organisation schon heute gewonnen hat und in Anbetracht der Thatsache, dass das Volkswohl indirekt nicht zum

mindesten von der wissenschaftlichen Leistungsfähigkeit des Aerztestandes abhängt, ist wohl mit Sicherheit zu erhoffen, dass der Landtag die Bedeutung der ganzen Einrichtung würdigen und die geforderten geringen Mittel ohne weiteres bewilligen wird. Dass diese Mittel ausreichend seien, um dem Zentralkomitee die Möglichkeit zu gewähren, allen Aufgaben in erschöpfender Weise zu genügen, wird niemand annehmen können, der sich mit den letzteren näher vertraut gemacht hat. Das Zentralkomitee hat deshalb den Gedanken erwogen, sich neben dem staatlichen Zuschuss, wenn möglich, noch andere Hilfsquellen zu erschliessen und vielleicht die preussischen Aerztekammern zu ersuchen, ihm Beihilfen zu gewähren. Es darf wohl auch der Hoffnung Raum gegeben werden, dass künftighin für unsere Zwecke ein grösserer Betrag, als gegenwärtig in den Staatshaushaltsetat eingestellt werde.

Als die Bemühungen des Zentralkomitees für das ärztliche Fortbildungswesen begannen, wurde von mancher Seite die Bedürfnisfrage in Zweifel gezogen. Heute, wo angesichts der überraschend grossen Beteiligung der Aerzte als Hörer solche Zweifel endgiltig verstummen müssen, wird hier und da das Bedenken erhoben: die Einrichtung werde wohl nur eine vorübergehende sein, da das Interesse der Aerzte an derselben erlahmen werde. Nun, der Fortschritt seit dem vorigen Jahre ist, wie der vorstehende Bericht zeigt, ein so ausserordentlicher, dass auch in dieser Beziehung zu Besorgnissen kein Anlass mehr vorliegt. Im Gegentheil, aller Wahrscheinlichkeit nach wird die Zukunft zeigen, dass die Einrichtung immer noch weiter an Boden gewinnt, und zwar in gleichem Masse, als sich bei den Aerzten die Ueberzeugung Bahn bricht, dass das wissenschaftliche Können recht eigentlich dasjenige Rüstzeug ist, mit welchem sie nicht nur in geistiger, sondern auch in wirtschaftlich - sozialer Hinsicht die Schädigungen ihres Standes am wirksamsten bekämpfen können.

Das erste Arbeitsjahr des Zentralkomitees war reich an Mühen, aber auch reich an praktischen Erfolgen. Daher lässt sich wohl die sichere Erwartung hegen, dass es demselben gelingen werde, in den folgenden Jahren das Gewonnene zu festigen, zu erweitern und sein Endziel: die Schaffung einer die gesamte Aerzteschaft Preussens umfassenden Organisation des Fortbildungswesens, zu erreichen.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 2278

Entstehung und Verhütung der Blindheit.

Auf Grund neuer Untersuchungen bearbeitet

von

Dr. **Ludwig Hirsch,**
Augenarzt in Berlin.

Einleitung.

Keine Wissenschaft ist so reich an Fehlerquellen, keine in Aufbau und Ausnutzung so vieldeutig wie die Statistik. Diese Thatsache sticht jedem in die Augen — besonders dem, der sich mit der Statistik irgend einer bestimmten Krankheitsgruppe befasst. Kein Wunder! Der glänzendste Arzt ist oft ein elender Statistiker: das beweist die Unzahl von Aerzten veröffentlichter Statistiken, die irgend einem neuen Gedanken, am häufigsten einem vermeintlichen neuen Heilmittel zuliebe an winzige Beobachtungsreihen grosse Folgerungen knüpfen. Aber selbst vor dem mit reichem Material ausgerüsteten Statistiker, dem es nur um Objektivität zu thun ist, eröffnet sich eine Kluft von Widersprüchen, sobald er die tausendfältigen Abweichungen der Natur ziffernmässig zusammenstellen will.

So erklärt es sich, dass auch die Statistik der Ursachen der Blindheit, die ein besonders mühevolles Studium voraussetzt, noch ausserordentlich mangelhaft ist: mangelhaft sowohl im Hinblick auf die Zahl der vorgenommenen Untersuchungen als auf die Verschiedenartigkeit ihrer Grundlagen. Eine Reihe anderer Mängel ist an sich von der Blindenstatistik untrennbar: so die bei verschiedenen Untersuchern verschieden ausfallende Beurteilung der anamnestischen Angaben der Blinden, die oft zur Erklärung der Erblindung unentbehrlich sind, und deren radikale Verwerfung einen ungerechtfertigten Ausfall in der Statistik herbeiführen würde. So ferner die Unmöglichkeit, über den Einzelverlauf jeder der Erblindung vorangegangenen Krankheit zuverlässige ärztliche Angaben zu erhalten. Aber trotz ihrer Gefahren ist die Statistik der einzige Weg, auf dem wertvolle Aufschlüsse über die Verteilung der Blindheitsursachen und über die Erweiterung der Prophylaxe gewonnen werden können: und die Ge-

schichte der Blindenstatistik [1]) lehrt uns auch ihre Gefahren mehr und mehr kennen und meiden.

Der erste, der in Deutschland eine sorgfältigere Blindenstatistik plante, war Zehender, der im Anschluss an die Volkszählung mit Hilfe der Geistlichen die Blinden Mecklenburgs genau zu ermitteln suchte. Seine Ergebnisse bewiesen schlagend die Unzulänglichkeit der offiziellen Blindenzählung. Aber die Frage nach der ziffernmässigen Verteilung der Ursachen der Blindheit konnte in seiner Arbeit, da sie auf Laiendiagnosen fusste, nicht die genügende Berücksichtigung finden. Spätere Forscher suchten dieser für die Prophylaxe wichtigsten Frage gerecht zu werden, indem sie aus den Journalen einer bestimmten Augenklinik die Blinden extrahierten, so Hirschberg, Bremer, Seidelmann, Uhthoff u. a. Unmöglich kann auf diese Weise ein zuverlässiges Bild der Verteilung der Erblindungsursachen zustande kommen: in ihm werden natürlich alle Blindheitsformen, denen langwierige Augenkrankheit und dementsprechend langwierige Behandlung seitens mehrerer Aerzte vorauszugehen pflegt, erheblich dominieren über diejenigen Formen, die der Behandlung von vornherein unzugänglich sind, deren Träger in vielen Fällen gar keinen Arzt in Anspruch nehmen: so wird unter anderem die Ziffer für angeborene Amaurose ganz unverhältnismässig sinken. So fand Gross in den Journalen von Schulek's Augenklinik unter 792 Blinden nur 12 Blindgeborene. Dazu kommt, dass der Ruf des Dirigenten der Klinik, die Tüchtigkeit ihrer Assistenten u. dgl. mehr das Krankenmaterial wie seine Registrierung erheblich beeinflussen: so leuchtet ein, dass z. B. ein Augenarzt, der sich durch specielle Durchforschung der Kurzsichtigkeit bekannt gemacht hat, eine eminent hohe Zahl Kurzsichtiger, bezw. durch Kurzsichtigkeit Erblindeter in seinen Journalen aufzuweisen hat, ein berühmter Operateur auffallend viele Katarakte und Glaukome.

Und wie die Person des Augenarztes analog dem Krankenmaterial das Blindenmaterial beeinflusst, so auch vor allem sein Domizil: in einer industriereichen Gegend wird er ungleich häufiger Verletzung als Erblindungsursache zu notieren haben als unter einer überwiegend anderen Erwerbszweigen obliegenden Bevölkerung. So fand Katz in Düsseldorf für direkte Augenverletzungen 6,34 Proz., Hirschberg in Berlin 4 Proz., Stolte in Greifswald 1,14 Proz. aller Erblindungsursachen.

Endlich ist die absolute Zahl der durch eine Klinik eruierten Blinden in den vorliegenden Arbeiten meist zu gering, um brauchbare Schlüsse für die Statistik zu liefern: in der einzigen Arbeit, die eine

1) Wenn ich hier von Blindenstatistik rede, so ist ausschliesslich die Statistik der Erblindungsursachen gemeint.

an sich ausreichende Menge blinder Augen zusammenstellt, in der von Seidelmann, sind weit weniger Blinde als Einäugige. Wenn nun aber auch, wie Cohn richtig bemerkt, bei der wissenschaftlichen Untersuchung über die Aetiologie der Erblindung jedes Auge, das seine Sehkraft eingebüsst hat, allen Anspruch auf Berücksichtigung hat, kann doch unmöglich der Einäugige als blind bezeichnet werden: und die Ursachen der Einäugigkeit decken sich keineswegs prozentual mit den Ursachen der Blindheit, wir werden z. B. unter 100 Blinden für Cataracta congenita eine ganz andere Prozentzahl ermitteln als unter 100 Einäugigen. Verletzung fand Schäfer in Kiel für doppelseitige Erblindung in 4,8 Proz., für einseitige in 46,3 Proz. als Ursache. Dazu kommt, dass der pekuniäre Verlust, den der Staat durch die Einäugigen erfährt,[1]) vielleicht = 0, unter allen Umständen aber viel geringer ist als die Summe, welche die gleiche Zahl Blinder den Staat kostet. Es kann daher bei Einbeziehung Einäugiger nur ein ganz schiefes Bild der Blindenstatistik zustande kommen. Und das Schema, nach dem Seidelmann die Blindheitsursachen gruppiert hat, ist ebenso wie bei Stolte, Bremer u. a. unübersichtlich und irreführend.

Einen ungleich mühevolleren, aber auch viel zuverlässigeren Weg zur Erkenntnis der Verteilung der Blindheitsursachen als die vorgenannten Untersucher ist Katz gegangen: er hat systematisch im Anschluss an eine Volkszählung sämtliche Blinden des Regierungsbezirks Düsseldorf untersucht. Seine Ergebnisse wiesen der Blindenstatistik neue Bahnen, aber erst einem anderen war es vorbehalten, den von Katz betretenen Weg erfolgreich auszubauen, indem er statt auf den anatomischen Befund auf die anamnestische bezw. klinische Ursache der Blindheit das Hauptgewicht legte. Sehr mit Recht — denn so nützlich das anatomische Einteilungsprinzip für alle Formen von Krankheiten sein mag, es versagt völlig, wenn wir nach ihm angesichts von Untersuchungen Blinder, deren Erkrankung wir nicht beobachtet haben, die Erblindungsursachen zusammenstellen und bewerten wollen: kann doch ein und derselbe Teil des Auges, z. B. die Iris, durch sehr verschiedene Ursachen, von einer in Erblindung endenden Entzündung ergriffen werden, andererseits die Ursache für ein und dieselbe Erscheinungsform der Blindheit, z. B. die Phthisis bulbi, in den verschiedensten Teilen des Auges gesucht werden. Wenn Katz z. B. feststellt, dass 17,1 Proz. seiner Blinden durch Sehnervenschwund, 13,9 Proz. durch Entzündungen der Iris erblindet sind, so ist mit dieser Feststellung für das Verständnis der Erblindungsursachen nichts gewonnen. Denn Sehnervenschwund sowohl wie Regenbogenhautentzündung kann durch alle möglichen Körperkrankheiten her-

1) Von Unfallrenten abgesehen.

vorgerufen sein, und nur gering ist die Prozentzahl der Fälle, in denen wir die primäre Ursache jener Augenleiden nicht zu ermitteln vermögen.

Es war Magnus, der unter Betonung der praktischen Ziele der Blindenstatistik für seine Arbeit, die 2528 Blinde umfasst, zuerst ein verständliches Schema der Erblindungsursachen entwarf: aber auch seine stattlichen Tabellen, die er später noch durch eine specielle Sammelforschung über Jugendblindheit und über die Blinden der Stadt Breslau dankenswert bereicherte, sind nicht ganz einwandfrei: sie beruhen ausser auf seinen eigenen auf den Untersuchungen mehrerer anderer Forscher, die über die Begriffsbestimmung der Blindheit keineswegs einig waren. Dazu kommt, dass die Journale, die zur Verwendung für jene grosse Statistik herangezogen wurden, ihrerseits wieder teilweise aus Zeiten herrühren, in denen sowohl die Einheitlichkeit der Nomenklatur als die ophthalmoskopische Diagnostik noch wenig ausgebildet war und irriger Deutung seltenerer Befunde Thür und Thor offen stand. Wenn aber auch theoretisch nicht unangreifbar, für die Praxis lieferten die Tabellen von Magnus ausserordentlich wertvolle Ergebnisse.

Es ist nicht nur die grosse Zahl Blinder, die Magnus' Arbeit vor allen anderen auszeichnet — allein der Umstand, dass sie ihr Material nicht nur aus einem Regierungsbezirk oder gar nur aus einer Klinik, sondern aus den verschiedensten Gegenden des Königsreichs Preussen nimmt, verleiht ihr bleibenden Wert.

Denn wenn schon die Blindenbewegung verschiedener Länder um so verschiedener ausfällt, je mehr die Rasse, das Klima, die allgemeine Lebensweise und die Krankenbewegung differiert, selbst innerhalb Preussens ist, wie schon oben erwähnt, die Verteilung der Blindheitsursachen auf die Bevölkerung so ausserordentlich vom Wohnsitz abhängig, dass die Ergebnisse einer etwa nur über den Osten des Reiches ausgedehnten Untersuchung ganz anders ausfallen und zu ganz anderen Schlüssen führen müssen als eine Untersuchung, die die verschiedensten Teile der Monarchie berücksichtigt.

Auch in mancher anderen Hinsicht brachte Magnus nützliche Aufklärung; er versuchte zu berechnen, wie hoch der pekuniäre Schaden sei, den Preussen durch unzulängliche Blindenprophylaxe erleide, er beleuchtete eingehend die Mängel der offiziellen Blindenstatistik, er bahnte für das Verhältnis des Alteraufbaues der Bevölkerung zur Erblindungsgefahr eine richtige Auffassung an. Aber wie jede Statistik von Krankheiten nur für die Epoche, aus der sie stammt, zutreffend ist, so auch die Tabellen von Magnus: der ungeahnte Aufschwung, den mit der gesamten Medizin insbesondere auch die Augenheilkunde seit jener Zeit genommen, aus der die von Magnus benutzten Blindheitsfälle herrühren, macht es zweifellos, dass viele seiner Prozentzahlen für

die Gegenwart nicht mehr zutreffen [1]). In dieser Beziehung sei hier an die Einführung des Impfzwanges, an die Entdeckung des Credé-schen Verfahrens zur Verhütung der Augeneiterung der Neugeborenen, an die Ausrottung des Trachoms aus den meisten Teilen des Reiches, endlich an die Verbesserung unserer Operationstechnik erinnert. Pocken und Blennorrhoea neonatorum zusammen gaben in den Blindenanstalten Deutschlands nach Magnus in fast 30 Proz. die Erblindungsursache ab. Dass diese Zahl für Blinde nicht zutreffen kann, die nach Einführung von Impfzwang und nach dem Bekanntwerden des Credé'schen Verfahrens, d. h. nach dem Jahre 1874 bezw. 1882 geboren waren, liess sich erwarten. Ebenso war vorauszusehen, dass das Trachom heute nicht mehr als 10 Proz. aller Erblindungsursachen liefern kann.

Mein erster Plan ging nun dahin, tausend Blinde im Alter von weniger als 18 Jahren zu untersuchen, um den Erfolg der seither bekannten Verhütungsmassregeln numerisch festzustellen. Durch die gütige Unterstützung Sr. Excellenz des Herrn Kultusministers und der Herren Landesdirektoren wurde mir zu diesem Zweck eine ganze Reihe von Blindenanstalten zur Verfügung gestellt. Persönliche Verhältnisse indessen nötigten mich, die Untersuchung auf die Blindenunterrichtsanstalten zu Steglitz, Stettin, Königsthal, Königsberg, Bromberg, Paderborn, Soest, Düren, Neuwied und Hannover zu beschränken. Immerhin dürfte das so gewonnene Material von 700 Blinden unter 18 Jahren zur Beurteilung der in Rede stehenden Fragen um so mehr ausreichen, als mir die mit den Unterrichtsanstalten verbundenen Blindenheime und die Landesarmenanstalt zu Tapiau sowie die aus privater Wohlthätigkeit hervorgegangenen Institute zu Bromberg, Düren und Königs-Wusterhausen, endlich dank der Unterstützung von Excellenz Elsasser der Moon'sche Blindenverein in Berlin ermöglichte, den Jugendblinden 600 Erwachsene aller Altersklassen gegenüber zu stellen. Von ihnen waren 405 auf beiden Augen schon vor Ablauf des 20. Lebensjahres blind. Von 2600 Augen insgesamt waren

	Augen absolut	Augen relativ
seit Geburt blind	660	25 Proz.
erblindet im ersten Lebensjahre	494	19 „
im Alter von 1—5 Jahren	542	21 „
„ „ „ 6—10 „	285	11 „
„ „ „ 11—15 „	152	6 „

1) Thatsächlich zählte Preussen nach den Mitteilungen des Königl. Statistischen Bureaus

	Blinde	auf 10000 Einwohner Blinde
1871	22 978	9,3
1880	22 677	8,3
1895	21 442	6,7

im Alter von 16—20 Jahren	81	3	Proz.
„ „ „ 21—25 „	59	2	„
„ „ „ 26—30 „	46	2	„
„ „ „ 31—40 „	87	3	„
„ „ „ 41—50 „	85	3	„
„ „ „ 51—60 „	54	2	„
„ „ „ 61—70 „	22	1	„
„ „ „ 71—80 „	4		
unbestimmt	29		

Angesichts dieser Verhältnisse schien es zweckentsprechend, die Generaltabelle der Jugendblindheit zu widmen. Es ist sicher, dass auf Grund der meisten früheren Statistiken, soweit sie sich auf Auszüge aus klinischen Journalen erstrecken, die Blindenquote der höheren Jahrgänge überschätzt worden ist: in jenen Arbeiten wird, die Untersuchungen von Magnus ausgenommen, vorzugsweise berechnet, wie viele der untersuchten Blinden auf jede Lebensdekade entfallen; es ist aber weit weniger wichtig, zu wissen, welches Alter die Blinden zur Zeit der Untersuchung hatten, als in welchem Alter sie erblindeten. Natürlich wird der Prozentsatz, den eine Lebensdekade an Blinden aufweist, um so grösser sein, je höher die Dekade ist: z. B. das Alter von 60—70 Jahren wird immer eine höhere Prozentziffer an Blinden aufweisen, als etwa die Periode vom 20. bis zum 30. Lebensjahr — denn jene Dekade birgt ja ausser denen, die jenseits des 30. Lebensjahres blind wurden, auch alle vor dem 30. Lebensjahre Erblindeten. Also, wie schon Magnus richtig hervorhebt: mit zunehmendem Alter wächst wohl die Gefahr, blind zu sein — nicht die Gefahr, blind zu werden. So fand Rössler 1889 bei Durchmusterung der Blinden der Kieler Augenklinik, dass die Zahl der Erblindungen, die zwischen dem 1. und 10. Lebensjahr eingetreten, höher ist als die Zahl der Erblindungen jeder anderen Dekade. Wenn wir ferner bedenken, dass die Erkrankungen, die die Augen der Bejahrten am meisten gefährden, der graue und der grüne Star, dank der hochgradigen Vervollkommnung unserer Operationstechnik und dank den Krankenkassen, die dem arbeitenden Volk unentgeltliche Behandlung gewährleisten, heute nur noch selten zu Blindheitsursachen werden; wenn wir endlich bedenken, dass die Sterblichkeit der Blinden erheblich grösser ist als die der Sehenden, so erscheint die Annahme durchaus berechtigt, dass die Gefahr des Erblindens in unserer Zeit die Jugend erheblich mehr bedroht als das Alter. Diese Thatsache ist für die Prophylaxe von höchster Bedeutung.

Erstes Kapitel.

Definition der Blindheit. Einfluss des Geschlechtes und des Berufes. Untersuchungsschema. Ausführungsmethode.

Wer ist blind? Die Frage ist so verschieden beantwortet worden, dass ihre Erörterung hier nicht umgangen werden kann. Vom wissenschaftlichen Standpunkt aus kann nur der als blind bezeichnet werden, dessen Netzhaut der Perception unfähig ist. Wer aber auch nur Hell und Dunkel unterscheiden oder nur im geringsten Abstand Finger zu zählen vermag, kann in der Theorie nicht als blind gelten. Anders in der Praxis: da ist jeder blind, der sich in hellem Raum nur mit Hilfe des Tastsinnes orientieren kann, da ist jeder blind, der seiner Augen wegen zur Ausübung eines gewöhnlichen Berufs untauglich ist. Der Beruf der Jugend ist die Schule: blind ist also auch jeder, der zum Schulbesuch untauglich ist und in einer Blindenanstalt unterrichtet werden muss, also eo ipso die Zöglinge der Blindenanstalten. Dass ein gewisser Teil von ihnen noch Finger zählen, ja selbst grossen Druck lesen kann, ist nebensächlich.

Die Blindenstatistik, die in erster Linie der Praxis zu dienen hat, wird nur dann brauchbar sein, wenn sie sich an die Bedürfnisse des bürgerlichen Lebens hält. Wie aber viele Autoren mit Unrecht Blinde, die weniger als $^1/_{60}$ Sehvermögen besassen, von ihrer Statistik ausschlossen, hat man andererseits mehrfach mit nicht geringerem Unrecht Fälle von heilbarer Blindheit, z. B. einfache Altersstare, in die Statistik einbezogen. Es bedarf keiner Auseinandersetzung, dass Augenleiden, deren Folgen durch eine fast immer erfolgreiche Operation beseitigt werden können, nicht darum Blindheitsursachen darstellen, weil ihre Träger aus Mangel an Mut oder Intelligenz die Operation ablehnen. Also Untauglichkeit der Augen zum Beruf im Verein mit Unmöglichkeit der Wiederherstellung eines brauchbaren Sehvermögens, mit anderen Worten nur unheilbare Blindheit muss die Blindenstatistik aufführen.

In den von mir untersuchten Anstalten fanden sich heilbare Fälle überhaupt nicht: die Zahl der Zöglinge, deren Sehvermögen durch operative Eingriffe vielleicht um ein weniges hätte gehoben werden können, betrug weniger als 1 Proz. und kann daher ausser Acht gelassen werden. Im Moon'schen Blindenverein, einem humanen Verein, der den Blinden gesellige Unterhaltung und kleine Geldunterstützungen gewährt, ohne den Grad ihrer Blindheit genau zu prüfen, war natür-

lich die Prozentzahl derer, die an heilbarer Blindheit (Altersstar) litten oder Schwachsichtigkeit aggravierten, erheblich grösser: diese wurden von der Statistik ausgeschlossen.

Für den Grad der Blindheit wurden römische Ziffern gewählt:

I = absolute Amaurose
II = Lichtschein
III = Fingerzählen bis 1 m
IV = $S > \frac{1}{60}$

Dass Grad IV über den Begriff der bürgerlichen Blindheit nicht hinausging, d. h. dass Leute, deren Visus sich erheblich über $^1/_{60}$ erhob, ausgeschlossen wurden, bedarf kaum der Erörterung.

Im Ganzen wurde konstatiert

Grad	I	bei	1691	Augen
„	II	„	528	„
„	III	„	312	„
„	IV	„	59	„
			2590	

Bei 5 Blinden war die Prüfung der Grade wegen Stupidität bezw. Idiotie unmöglich.

Die Verteilung des Grades der Blindheit unter einer Reihe von Blinden hängt wesentlich ab von der Erblindungsursache. Die deletären Verletzungen, die Blennorrhoea neonatorum, die akuten Kinderkrankheiten führen erheblich mehr zu absoluter Amaurose als etwa die Cataracta congenita, die Retinitis pigmentosa. Das erläutert folgende Tabelle:

	Verletzung bezw. Sympathie	Blenn. neonatorum	akute Kinderkrankheiten	Cataracta congenita	Retinitis pigmentosa
I	181	300	194	59	31
II	35	66	38	54	53
III	12	20	17	99	10
IV	4	6	3	10	6

Bei den drei erstgenannten überwiegt in fast ebenmässigem Verhältnis der erste Grad, bei der Cataracta congenita der dritte, den Theoretiker überhaupt aus der Blindenstatistik gestrichen wissen wollen, und der, wie sich hier zeigt, doch recht häufig die Aufnahme in Blindenanstalten erfordert. — Erwähnung verdient, dass in einzelnen Fällen trotz Phthisis bulbi Lichtschein deutlich wahrgenommen wurde.

Ebenso wie der Grad steht die Verteilung der Geschlechter mit der Erblindungsursache in einem gewissen Zusammenhange.

Männer sind gemeinhin durch die grösseren Strapazen, die der Beruf an sie zu stellen pflegt, der Erblindungsgefahr mehr ausgesetzt als Frauen, sei es nun, dass sie in gefährlichen Betrieben arbeiten,

sei es, dass sie sich allen Unbilden des Wetters preisgeben müssen, oder dass sie speciell die Augen überanstrengen. Diese Thatsache wird von allen Sachverständigen bestätigt. Z. B. treffen nach der Blindenzählung in der Schweiz auf 10000 männliche Einwohner von Ledigen 6,47, von Verheirateten 7,24 Blinde. Dagegen stellen sich die Quoten für die weiblichen Blinden: ledig 5,64, verheiratet 3,72.

So erklärt sich besonders die hervorragende Beteiligung des männlichen Geschlechts an allen Erkrankungen der Netzhaut und des Sehnervs, an der Verletzungsblindheit, an Erblindung durch Infektion.

Aber auch vor Eintritt der Berufsthätigkeit, ja vor dem Eintritt in die Welt scheint das Auge des männlichen Geschlechts stärker bedroht. So sehen wir unter den Blindgeborenen 189 männlichen, 137 weiblichen Geschlechts, während das Verhältnis beider im gesamten Untersuchungsmaterial 7 : 6 betrug. Besonders ausgesprochen schien hier das Ueberwiegen des männlichen Geschlechts bei Cataracta congenita (mit 68 : 41).

Der Erblindungsgefahr durch Kinderkrankheiten scheinen die Mädchen mehr ausgesetzt (62 : 63 statt 62 : 72), und sie sind es bestimmt, wie auch Magnus hervorhebt, gegenüber der Blennorrhoea neonatorum: hier zählen wir 100 weiblichen, 93 männlichen Geschlechts, während das Verhältnis bei gleicher Anteilnahme beider Geschlechter 100:117 betragen müsste. Zur Prüfung der Behauptung, dass auch die Glaukomblindheit das weibliche Geschlecht bevorzuge, reichte das Material nicht aus, ebensowenig zu einer Beurteilung des Einflusses der verschiedenen Berufsarten auf die Gefahr des Erblindens. Doch ist vielleicht die Bemerkung gestattet, dass die Bedeutung solcher statistischer Berechnungen vielfach erheblich überschätzt wird. Ihre Genauigkeit wird immer zu wünschen übrig lassen, so lange eine Statistik über die Verteilung der Berufsarten auf die Bevölkerung fehlt — andererseits sind wertvolle Aufschlüsse von ihr gar nicht zu erwarten, denn es liegt auf der Hand, dass Maschinenbauer wie Schlosser, Schmiede, Dreher etc. sich leichter Augenverletzungen bezw. Blindheit zuziehen als etwa ein Buchbinder, dass ein Gelehrter oder eine Näherin eher hochgradige Myopie erwirbt als ein Bauer oder eine Köchin, dass der Erkältungen und Durchnässungen ausgesetzte Strassenarbeiter leichter an Sehnervenschwund erblindet als der im Wohlstand lebende Kaufmann.

Dass selbst ein grosses Material ohne Berufsstatistik für diese Differenzen brauchbare Zahlenwerte nicht geben kann, lehrt deutlich die Schweizer Blindenstatistik von Paly (Bern 1900). Paly hat mit staunenswertem Fleisse 1783 Blinde nach dem Beruf vor ihrer Erblindung rubriziert: und so findet er z. B. auf 100 Blinde u. a. 10,49 Landwirte und nur 0,22 Schlosser. Wie verfehlt es wäre, hieraus zu schliessen, dass die Landwirtschaft etwa 47mal mehr Erblindungen

verursacht als die Schlosserei, ist Paly nicht entgangen. Die Zahl der Landwirte an sich ist eben in der Schweiz unendlich grösser als die Zahl der Schlosser. Alle Berechnungen der Art sind also vergeudete Mühe, so lange nicht eine Berufsstatistik als Grundlage dient: d. h. den Einfluss des Berufs könnte man nur erkennen, wenn man weiss, wie viel Blinde treffen auf 1000 (ehemalige) Landwirte, wie viele auf 1000 Schlosser. Auch würde die Genauigkeit fordern, nur Angehörige eines bestimmten Lebensabschnittes zu prüfen, in dem die Berufseinwirkungen an sich schon zur genügenden Entfaltung gekommen sind, andererseits die (mit steigendem Alter wachsende) Gefahr idiopathischer Erblindung noch fern liegt, also etwa nur die Berufsangehörigen der 5. Lebensdekade. Die ungeheuern Opfer an Zeit und Geld, die eine solche Zusammenstellung beanspruchte, würden durch die Ergebnisse schwerlich gerechtfertigt werden.

Das Schema, nach dem untersucht wurde, lautete ähnlich dem von Magnus vorgeschlagenen:

laufende No. . . . Blinden Anstalt zu . . . . .
Klasse . . . . den 1901
Name: . . . .
Alter: . . . . Religion: . . . . . Beruf des Vaters . . . . .
bezw. der Mutter . . . .
Seit wann in der Anstalt? . . . . . .

Erblindet

rechts	links
In welchem Alter?	
Wo?	
Wodurch?	
In welchem Grad?	
Nystagmus?	
Status praesens	

. . . .

Wer war der behandelnde Augenarzt? . . . . .
Leidet der Blinde an Krankheiten? . . . .
Sind seine Eltern Blutsverwandte? . . . .
Sind in seiner Familie Sehstörungen? . . . . . .
Sonstige Bemerkungen: . . . .

Rechtes und linkes Auge erfordern eine getrennte Berücksichtigung: nicht selten ist das linke Auge aus anderer Ursache erblindet als das rechte. Und wenn auch die Erblindung des einen und die dadurch bedingte Einschränkung des Gesichtsfeldes der mittelbare Anlass zur Erblindung des zweiten werden kann, es finden sich so viel Fälle, in denen der Zusammenhang beider unbestimmbar ist, dass eine Grup-

pierung der Ursachen nach blinden Augen, nicht nach blinden Personen im Interesse der Genauigkeit verlangt werden muss.

Die Fragebogen für erwachsene Blinde waren entsprechend modifiziert. Statt nach dem Beruf der Eltern lautete die Frage hier: Beruf $\left\{\begin{matrix}\text{vor}\\\text{nach}\end{matrix}\right\}$ der Erblindung.

Ausserdem nahm ich eine Rubrik auf mit den Fragen: Verheiratet? seit wann?

Für die Zukunft dürfte es sich empfehlen, für die Erwachsenen auch folgende Fragen vorzudrucken: Sind lebende Kinder vorhanden? Sind Kinder gestorben? In welchem Alter? Woran?

Die Antwort auf diese Fragen würde die gerade bei Massenuntersuchungen ausserordentlich schwierige Konstatierung von Syphilis erleichtern. Für die Frage nach dem behandelnden Augenarzt wäre die Zusatzfrage nach dem Jahre der Behandlung wünschenswert, da sie sonst oft vergessen wird und im Fall späterer Nachfragen nicht gut entbehrt werden kann.

Unentbehrlich erscheint mir auch die Frage nach dem Nystagmus: meine Untersuchungen haben ergeben, dass er sich auch bei Augenkrankheiten findet, bei denen er vielfach in Abrede gestellt wird, so oft auch bei Blindgeborenen und Solchen, die kurz nach der Geburt erblindet sind, dass seine Existenz oder sein Fehlen für kein einziges Augenleiden pathognomonisch ist, dass sogar ein nach Enucleation eingesetzter künstlicher Augapfel mit dem korrespondierenden synergischen Nystagmus zeigen kann, kurz, dass unsere Kenntnis von ihm noch sehr der Klärung bedarf. Dagegen konnte ich mich nicht entschliessen, die Farbe der Haare und der Iris, wie Magnus will, in das Schema aufzunehmen. Kaum ein Ophthalmologe wird glauben, dass die Haarfarbe mit der Blindheit in irgend einem ursächlichen Zusammenhang steht. Zur Lösung ethnologischer Fragen ist die Blindenstatistik aber nicht berufen.

Auch die bei vielen Autoren wiederkehrende Behauptung, das braune Auge erblinde leichter als das blaue, verdient meines Erachtens keine ernsthafte Nachprüfung: erstens ist die ursprüngliche Farbe des blinden Auges in einer Unzahl von Fällen nicht wieder zu erkennen. Zweitens würden die Farben des Spectrums wie blau, schwarz, braun bei weitem nicht zu wissenschaftlich genauer Bestimmung ausreichen, da gerade die Iris des blinden Auges unendlich verschiedene Farbennuancen aufweist. Endlich pflegen Massenuntersuchungen um so zuverlässiger auszufallen, je mehr sie sich auf die unbedingt erforderlichen Fragen beschränken.

Um meinen Aufenthalt in den auswärtigen Blindenanstalten nicht unnütz auszudehnen, sandte ich die Schemata den Direktoren im

Voraus mit der Weisung, alle Fragen auszufüllen — nur die Fragen nach dem Grad der Blindheit, nach Nystagmus und Status praesens mir selbst zu überlassen. Insbesondere bat ich unter Einsendung ausgefüllter Musterformulare, die Frage „wodurch erblindet?“ nicht etwa mit medizinischen Krankheitsbezeichnungen und ärztlichen Fachausdrücken, sondern ausschliesslich mit den subjektiven Angaben der Blinden selbst zu beantworten. Wenn diese Bitte auch keineswegs überall richtig verstanden wurde, wenn ich auch sehr häufig aus Akten oder Attesten entnommene anatomische Diagnosen in dieser Rubrik vorfand, wenn die Angaben auch sehr oft nach anderer Richtung unrichtig oder ungenügend waren — die Zeit, die mich ihre Korrektur kostete, war jedenfalls erheblich geringer, als wenn die Vorarbeit der Direktoren, bezw. Lehrer nicht geleistet worden wäre. Ausserdem erhöhte in zweifelhaften Fällen gerade die wiederholte Nachfrage die Aufmerksamkeit des Blinden und die Zuverlässigkeit seiner Angaben.

Aber oft war alles Forschen in Anstaltsakten und alles Nachfragen bei den Blinden selbst vergeblich, wenn es sich darum handelte, aus einem vieldeutigen Befunde, wie z. B. Phthisis bulbi die Erblindungsursache zu erkennen. In solchen Fällen wurden nach Abschluss der auswärtigen Untersuchungen die Eltern bezw. Vormünder der Kinder schriftlich ersucht, mitzuteilen, was sie über die Erblindungsursache etwa wüssten, welchen Arzt sie wegen der Augen des Kindes zu Rate gezogen, und in welchem Jahre dies geschehen sei. Waren schon die Angaben der Kinder über den behandelnden Augenarzt oft unzutreffend ausgefallen, die Auskunft der Eltern war oft nicht weniger unbefriedigend: etwa die Hälfte blieb überhaupt die Antwort schuldig, andere erklärten, nie bei einem Arzt gewesen zu sein, wieder andere waren bei verstorbenen Aerzten gewesen, deren Journale nicht mehr existierten.

Die verehrten Fachgenossen aber, deren Hilfe ich anging, beantworteten meine Anfragen grösstenteils eingehend. Infolge dieser Liebenswürdigkeit, für die ich ihnen auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank ausspreche, ist es mir gelungen, die Fälle dunklen Ursprungs auf ein bescheidenes Mass einzuschränken. Sie ganz aus der Statistik fortzulassen, schien mir unberechtigt: denn die Prozentzahlen würden durch diese Fortlassung eine, wenn auch kleine, doch unzulässige Veränderung erleiden, da eben Fälle dunklen Ursprungs in keiner Blindenstatistik zu vermeiden sind. In der Einteilung der Erblindungsursachen folge ich Magnus' zweckmässiger Gruppierung.

Zweites Kapitel.

Angeborene Blindheit.

Die Aetiologie der angeborenen Blindheit ist noch teilweise in tiefes Dunkel gehüllt: nur wenige empirische Thatsachen stehen uns zu ihrer Erklärung zu Gebote, und die Deutung selbst dieser Thatsachen wird oft nur durch Analogieen ermöglicht, deren Berechtigung nicht unumstösslich feststeht.

Ein nicht unerheblicher Teil der angeborenen Blindheit verdankt jedenfalls der hereditären Belastung seine Entstehung. Die Entwickelungsgeschichte lehrt seit jeher, dass sich wie die Art auch die Abart erblich überträgt: das erkennen wir insbesondere an der Vererbung geistiger Krankheiten und an der Vererbung der Schwindsucht. Während es sich aber hier in der Regel nur um Vererbung der Anlage handelt, wird bei Vererbung von Blindheit das Uebel meist fertig auf die Welt gebracht, so bei Cataracta congenita, bei Mikrophthalmus u. a. In dieser Hinsicht scheinen, wenn wir von den in ihrem Einfluss auf das Auge noch vielfach fragwürdigen erblichen Konstitutionskrankheiten absehen, nur die Erkrankungen des Sehnerven und der Netzhaut eine nennenswerte Ausnahme zu machen. Die Kataraktbildung, die gelegentlich mehrere Glieder einer Familie jenseits des 20. Lebensjahres befällt, kann ihrer Heilbarkeit wegen als Blindheitsursache nicht in Frage kommen. So sehen wir bisweilen in einer Familie mehrere Kinder zu Ende der ersten oder zu Anfang der zweiten Lebensdekade an Sehnervenschwund erblinden. Und wer die Retinitis pigmentosa ererbt, kann bisweilen gar die Mitte der zweiten Lebensdekade überschreiten, ohne eine erhebliche Schwächung der Sehkraft zu bemerken. So machte einer dieser Blinden bei meiner Untersuchung die glaubhafte Angabe, er habe die Schule mit vollem Erfolg besucht und sei erst im Alter von 18 Jahren blind geworden. Aber es ist zweifellos, dass die Anlage zur Blindheit auch ihm angeboren war, zumal ein Bruder seiner Mutter aus gleicher Ursache blind war. Und unter seinen 49 Leidensgenossen stand er mit seiner Krankengeschichte allein: alle anderen gaben zu, seit Geburt, wenn nicht blind, so doch ausserordentlich schwachsichtig und zum Schulbesuch untauglich gewesen zu sein. Wir haben daher kein Bedenken getragen, entgegen anderen Autoren, nach denen die Krankheit gelegentlich erst im Zeitalter der Reife zur Erblindung führt, die Retinitis pigmentosa der angeborenen Amaurose einzugliedern.

Die hereditäre Belastung spricht sich in verschiedener Form aus: entweder wird die Blindheit von einem blinden Erzeuger direkt auf die Kinder übertragen, oder die Erzeuger haben selbst gesunde Augen,

übertragen aber entweder eine etwa bei ihren Eltern oder ihren Geschwistern vorhandene Anomalie der Augen auf ihr Kind. Endlich dokumentiert sich die hereditäre Belastung oft in der Weise, dass mehrere Kinder eines gesunden Elternpaares aus gesunder Familie blind zur Welt kommen (Bollinger's kollaterale Erblichkeit[1]).

Von diesen 3 Formen der Uebertragung, deren letzte entwickelungsgeschichtlich am schwersten verständlich ist, findet sich eben gerade die letzte auf dem uns hier beschäftigenden Gebiet am stärksten vertreten: unter 340 Geburtsblinden begegnen wir nicht weniger als 82mal der kollateralen Erblichkeit, nur 15mal der direkten Vererbung. Die Vererbung erzeugt nicht immer dieselbe Form des Augenleidens, oft wechselt in derselben Familie Amblyopie und Myopie, Katarakt und Mikrophthalmus, Atrophia n. optici und Phthisis bulb. u. a. m. Die Polymorphie der Vererbung lässt sich bekanntlich sogar experimentell nachweisen. In verschwindenden Ausnahmen kennzeichnete sich die Vererbung durch Blindheit in der Ascendenz mit Umgehung der Eltern und Geschwister: so wusste man in zwei Fällen von Retinitis pigmentosa nur von blinden Verwandten mütterlicherseits, und in einem Fall von Buphthalmus hatte die Grossmutter angeblich das gleiche Leiden. In den wenigen anderen Fällen, wo der Untersuchte Blindheit von Geschwistern der Eltern angab, waren auch blinde Geschwister vorhanden. Jedenfalls müssen wir also auf die kollaterale Erblichkeit das Hauptgewicht legen.

Die Blindheitsursachen, die sie am meisten belasten, sind die Retinitis pigmentosa und die Atrophia n. optici. Unter 50 Blinden mit Retinitis pigmentosa, von denen 29 männlichen, 21 weiblichen Geschlechts, begegnen wir ihr 30mal mit 48 blinden Geschwistern — unter 53 mit Atrophia n. optici 23mal mit 40 blinden Geschwistern.

An Retinitis pigmentosa waren blind

17mal 2 Geschwister,
9mal 3 Geschwister,
3mal 4 Geschwister,
1mal 5 Geschwister.

Die auffallende Bevorzugung des männlichen Geschlechts trat auch hier im Verhältnis von 25 : 16 zu Tage.

Die höchste Ausdehnung der Vererbung schlechthin erreichte eine Familie, in der der Vater, ein Bruder und zwei Schwestern des Vaters, zwei Brüder und „mehrere“ Cousins und Cousinen des von mir untersuchten Blinden, mindestens 10 Mitglieder derselben Familie mit Cataracta congenita behaftet waren.

1) Von der Bedeutung ererbter Syphilis für die Entstehung der angeborenen Blindheit wird in dem Kapitel Syphilis gesprochen werden.

Ueberhaupt scheint, so weit so kleine Zahlen Vermutungen zulassen, die direkte Vererbung sich vorzugsweise bei Cataracta congenita zu finden: hier beobachteten wir sie 8mal (5mal durch die Mutter, 3mal durch den Vater), bei allen anderen Formen ererbter Blindheit zusammen nur 5mal, obgleich das Verhältnis der Cataracta congenita zu diesen 10,1 : 19,9 beträgt.

Nächst der hereditären Belastung wird als ein die Erzeugung angeborener Amaurose begünstigender Faktor von vielen Autoren Blutsverwandtschaft der Eltern genannt. Unsere eigenen Untersuchungen vermögen diese Behauptung nur in beschränktem Masse zu bestätigen. Während Mooren behauptet, dass z. B. die Retinitis pigmentosa seltener wäre in den Gegenden mit kanonischem Recht, das die Ehen zwischen Blutsverwandten verbietet, haben wir gerade in der katholischen Anstalt der Rheinprovinz den stärksten Prozentsatz (5 Proz.) dieser Krankheit gefunden. Freilich fand auch ich den Prozentsatz blutsverwandter Eltern unter Geburtsblinden zweifellos höher als unter den anderen Blinden: unter den 340 Geburtsblinden stammten 16, also 5 Proz., aus den Ehen Blutsverwandter, von 50 Blinden mit Retinitis pigmentosa allein 9, also ca. 18 Proz. Es liegt ja auf der Hand, dass dieser Prozentsatz der Ehen Blutsverwandter den in der sehenden Bevölkerung, den wir nach vielfachen Litteraturangaben auf höchstens 1—2 Proz. zu schätzen haben, weit überwiegt. Und viele Autoren (Leber u. a.) haben sogar bei Retinitis pigmentosa noch einen erheblich höheren Prozentsatz von Blutsverwandtschaft der Eltern gefunden als 18 Proz. Aber um den schädlichen Einfluss der Blutsverwandtschaft der Eltern auf die Augen der Kinder nachzuweisen, wäre vor allem nötig, an einer hinlänglichen Zahl solcher Ehen festzustellen, in welchem Verhältnis die sehenden Kinder Blutsverwandter zu ihren blind geborenen stehen, und dies Verhältnis mit dem entsprechenden in einer hinlänglichen Zahl anderer Ehen zu vergleichen. Eine solche Untersuchung ist praktisch unausführbar: denn selbst wer die zu ihr erforderlichen unermesslichen Opfer an Zeit und Geld nicht scheut, bleibt doch viel zu sehr auf den guten Willen, die Wahrheitsliebe und das Erinnerungsvermögen seiner Mitmenschen angewiesen, um auf diesem Wege zuverlässige Ergebnisse zu finden. Das hat das Beispiel George H. Darwin's gezeigt: das Material, das er mühsam gesammelt, ist viel zu lückenhaft, um darauf etwas anderes als Vermutungen aufzubauen; und wenn Darwin glaubt, die Unschädlichkeit der Ehen von Geschwisterkindern bewiesen zu haben, vermag er den vorurteilsfreien Leser nicht zu überzeugen. Freilich ebensowenig vom Gegenteil! In der That sind die Ergebnisse, die die verschiedensten Forscher auf diesem interessanten Gebiet gefunden, durchaus widerspruchsvoll: ein Ueberblick über die Litteratur lehrt uns, wie einerseits ausser der Blindheit Taubstummheit und Idiotie auffallend

häufig aus der Blutsverwandtschaft der Erzeuger hervorgehen soll — so fand Bewis in Anstalten 5 Proz. der Blinden, 10 Proz. der Taubstummen und 15 Proz. der Idioten den Ehen Blutsverwandter entsprossen — andere (Voisin) beweisen die Unschädlichkeit der Inzucht beim Menschen mit der Fehlerfreiheit der Bewohner eng umgrenzter Distrikte, die nur in der Verwandtschaft heiraten. Wieder andere (Mitchell, Reich) betonen, dass die nachteiligen Folgen der Blutsverwandtschaft der Eltern durch günstige Lebensbedingungen aufgehoben, durch ungünstige (schlechte Ernährung, schlechte Wohnung u. a., hygienische Missstände) gesteigert werden.

Die letztere Ansicht hat wohl am meisten Bestechendes. Schwerlich wird aber jemals statistisches Material in genügender Menge zusammenkommen, um die hier vorliegende Frage mit Sicherheit zu entscheiden. Sie wird daher bis auf weiteres vorwiegend nach denjenigen wissenschaftlich feststehenden Thatsachen zu beurteilen sein, die mit ihr in engem Zusammenhang stehen. Gewiss ist, dass ein Krankheitskeim, der beiden Eltern gemein ist, das Kind mit einer stärkeren Gefahr bedroht als ein Keim, der nur einem Erzeuger eignet. Die Potenzierung zweier Krankheitskeime sehen wir demnach bei den mannigfachsten Erbübeln zum Ausdruck kommen — nirgends so deutlich als auf dem Gebiet der Geisteskrankheiten: ja, es dürfte kaum vorkommen, dass ein von zwei neuropathischen Eltern belastetes Kind geistig normal ist. Wie nun die erbliche Uebertragung von Geisteskrankheiten jedenfalls auf Fehler der ersten Anlage des Gehirns zurückzuführen ist, so auch gewiss die ererbten Augenübel.

Dass z. B. ein Kind zweier stark kurzsichtiger Eltern in der Regel kurzsichtig ist oder wird, dürfte niemand bestreiten. Dass sich aber, um bei den Augenkrankheiten zu bleiben, dieselbe Krankheitsanlage bezw. Blindheit in einer Familie auch ohne Krankheit der Eltern gern häuft, das lehrt uns in überzeugender Weise die gerade auf diesem Gebiet so ungemein verbreitete kollaterale Erblichkeit. Eben dieser Faktor, die häufige Blindheit von Geschwistern, lässt sich ungezwungen mit der auffallend häufigen Blindheit von Geschwisterkindern in Einklang bringen: sahen wir die kollaterale Erblichkeit in erster Linie die Retinitis pigmentosa belasten, so dürfen wir uns nicht wundern, dass sie auch verhältnismässig häufig Geschwisterkinder befällt. Dass aber die Blutsverwandtschaft unmöglich eine wesentliche Ursache der Retinitis pigmentosa abgiebt, erhellt schon daraus, dass 82 Proz. der von ihr Befallenen nicht aus solchen Ehen stammten. Dass auch andere kongenitale Anomalien etwa in gleichem Verhältnis, wie sie kollaterale Erblichkeit zeigen, die Kinder Blutsverwandter bedrohen, würde sich aus einem 10mal grösseren Material, als es hier zur Verfügung stand, wahrscheinlich ziffernmässig nachweisen lassen. Dafür sprechen wohl auch die umfangreichen Untersuchungen von

Magnus. Freilich bleibt auffallend, um wie viel seltener die direkte Vererbung auftritt als die kollaterale. Angesichts dieser Seltsamkeit erscheint die Annahme nicht unberechtigt, dass wir es speziell bei der Retinitis pigmentosa oft mit einem Erbübel zu thun haben, das gern eine Generation überspringt. Dann hätten wir eine Erklärung dafür, warum in unseren 50 Fällen nur 2mal Blindheit der Mutter und nur 2mal Blindheit von weiteren Verwandten mütterlicherseits angegeben wurde. Aber Leute mit Retinitis pigmentosa sind eben, wie Wider richtig bemerkt, selten in der Lage zu heiraten. Dazu kommt, wie wir nicht vergessen dürfen, dass die Zahl blinder Eltern oder sonstiger blinder Verwandten in diesen belasteten Familien in Wirklichkeit sicher höher ist als angegeben: dass die Eltern ihre eigenen körperlichen Gebrechen Kindern gern verheimlichen, ist selbstverständlich; und wie oft mag es vorkommen, dass die in zarter Kindheit in Anstalten Untergebrachten von der Erblindung ihrer Geschwister wohl, von der der Verwandten ihrer Eltern dagegen nichts erfahren!

Zweifellos ist das männliche Geschlecht von angeborener Blindheit unverhältnismässig häufiger befallen als das weibliche: unter 306 Blindgeborenen fand ich 196 männliche, 110 weibliche. Zur Erklärung dieses merkwürdigen Missverhältnisses dient vielleicht die Thatsache, dass solche Erbübel, die eine Generation überspringen, mit Vorliebe eine weibliche Generation überspringen, wie z. B. die Bluterkrankheit sehr häufig vom Vater durch die Tochter, die verschont bleibt, auf den Enkel übertragen wird. Appenzeller hat in einer Dissertation den Stammbaum einer Familie aufgezeichnet, in der der graue Star sich in dieser Weise vererbte. Und unter unseren 50 Fällen von Retinitis pigmentosa betreffen nur 21 das weibliche Geschlecht.

Leber fand sogar 73 Proz. der Befallenen männlichen Geschlechts, und Pagenstecher teilte den Stammbaum einer Familie mit, in der das Uebel mit Ueberspringen einer Generation nur die männlichen Glieder betrifft. Dass die Hemeralopie gern eine Generation überspringt, ist schon viel länger bekannt — vielleicht nur, weil ihre Erkenntnis keinen Augenspiegel erfordert. Gerade dies Symptom ist ja in hervorragendem Masse der Retinitis pigmentosa eigen. So konnte ich bei der überwiegenden Mehrzahl der Blinden, die hierher gehören, Hemeralopie notieren, nur wenige hatten nichts derlei bemerkt.

Donders, Mooren u. a. haben Familien beobachtet, in denen sich das Erbübel bei einem Glied ausschliesslich in Hemeralopie, bei anderen in Pigmententartung dokumentierte, es ist sogar zweifellos, dass bei einem und demselben Individuum das eine Auge in dieser, das andere in jener Form erkranken kann. An dem engen Zusammenhang zwischen ererbter Hemeralopie und Retinitis pigmentosa kann füglich nicht gezweifelt werden: ja, in pathologischer Beziehung sind

sie höchst wahrscheinlich identisch, eine Identität, die schon einwandsfrei festgestellt sein würde, wenn der Augenspiegel nicht erst vor 50 Jahren erfunden, das Krankheitsbild der Retinitis pigmentosa nicht erst vor 30 Jahren fixiert worden wäre. Indessen ist Retinitis pigmentosa auch bei Kindern beobachtet worden, deren Vater an Atrophia n. optici litt. Aber das ist ja nur ein weiterer Beweis für die Polymorphie der Vererbung, die für die Mehrzahl der hereditären Amaurosen als charakteristisch bezeichnet werden kann [1]).

Während hier wie über alle Formen ererbter Blindheit die Zukunft weitere Aufklärung verspricht, haben wir für die Erklärung der Fälle von angeborener Blindheit, in denen hereditäre Belastung fehlt, wenig zu hoffen. Klinik und Statistik — Mikroskop und Experiment lassen uns hier im Stiche. Um so mitteilenswerter erscheint andererseits jede Beobachtung, die vielleicht irgendwie geeignet ist, dem Verständnis der angeborenen Blindheit ein wenig näher zu kommen. Zu solchen Beobachtungen bietet jede umfangreiche Blindenuntersuchung Gelegenheit: so wenig sie auch zu überzeugenden Beweisen ausreichen, Interesse verdienen sie jedenfalls.

In dieser Richtung erscheint mir vor allem die Bevorzugung gewisser Blindheitsformen seitens bestimmter Landesteile auffällig. So fanden sich z. B. unter den 320 Zöglingen der Blindenanstalten Königsberg und Königsthal, die sich überwiegend aus den zugehörigen Ostseeprovinzen rekrutieren, 46 Augen mit angeborenem Mikrophthalmus, d. s. 7 Proz. aller dort vorkommenden Blindheitsformen, während das gleiche Uebel bei dem gesamten übrigen Material bei 1960 Augen nur 40mal, d. h. nur in 2 Proz. notiert werden konnte. Zählen wir gar jenen beiden Anstalten die von Bromberg zu, so finden wir unter 393 Zöglingen 32, d. h. 8 Proz. Mikrophthalmus congenitus. Und für den Rest von 907 Blinden bleiben nur 11 Fälle von Mikrophthalmus, d. h. 1 Proz. Ob man hieran irgend welche Folgerungen knüpfen darf, ist bei der Kleinheit der Zahlen, um die es sich handelt, natürlich nicht sicher zu entscheiden: als auffällig muss es immerhin bezeichnet werden, dass die Prozentziffer des Mikrophthalmus in den Blindenanstalten von Ost nach West dermassen abnimmt, dass Westfalen unter mehr als 100 Blinden nur einen einzigen, die Institute zu Düren unter mehr als 200 Blinden überhaupt keinen Mikrophthalmus aufzuweisen haben. Auch dass von den 43 Individuen 24 ihrem Familiennamen nach aus Polen oder Böhmen stammten, deutet wohl auf eine grössere Disposition der slavischen Rasse zu dieser Missbildung.

Für die Erklärung dieser merkwürdigen Thatsache, die kaum ein blosser Zufall sein kann, wage ich nicht einmal eine Vermutung

1) Bekannt ist auch das häufige Zusammentreffen von Retinitis pigmentosa und Taubstummheit in Einer Familie: beide sollen der Ausdruck ein und derselben erblichen Belastung sein. Ja, Siegheim geht so weit, auch die Polydactylie mit beiden Uebeln in dieser Hinsicht auf eine Stufe zu stellen.

aufzustellen: hat sich doch gelegentlich der Erkenntnis, dass auch andere Anomalien, z. B. der Kropf, bestimmte Gegenden bevorzugen, herausgestellt, dass selbst die geistvollsten Hypothesen über den Zusammenhang zwischen Wohnsitz und Missbildung ernster Kritik nicht standhalten.

Was die Entstehungsursache des Mikrophthalmus anlangt, so bestätigt unser Material überwiegend die Arlt'sche Auffassung, dass der Mikrophthalmus auf verspätetem, unvollständigem oder gar nicht zu stande gekommenem Verschluss der fötalen Augenspalte beruht: unter 79 Mikrophthalmi fanden sich 45 mit deutlichen Zeichen der Hemmungsbildung. Zumeist handelte es sich um Spaltbildung in der Iris oder in Iris und Chorioidea, nur vereinzelt fand sich Irideremie, Ectopia lentis und 4mal ein einseitiger Anophthalmus. Ausserdem fanden sich 4mal partielle Linsentrübungen und in 7 Augen Hornhauttrübungen. Wenn wir für diese Trübungen nach dem Vorgang von Schultheiss und Rückert einen entzündlichen Ursprung ausschliessen können, sehen wir also die Zeichen der Hemmungsbildung viel häufiger vertreten als die Zeichen fötaler Entzündung.

Es ist demnach, wenn auch Samelson und Deutschmann an einem Teil des Wurfes von Kaninchen, in deren Augen sie vor der Paarung schwere Entzündungsprozesse hervorgerufen hatten, Mikrophthalmie bezw. Kolobombildung beobachteten, sehr unwahrscheinlich, dass, wie genannte Forscher annehmen, dieser Entstehungsmodus der gewöhnliche sei. Auch Hess wandte sich auf Grund von vier anatomisch untersuchten Fällen gegen die Deutschmann'sche Entzündungstheorie: er betrachtet als wesentliches Moment bei der Entstehung der von ihm beschriebenen Mikrophthalmie eine Verschiebung der Differenzierungsgrenze in dem mesodermalen Bildungsgewebe, das einerseits Hülle des Auges, andererseits Glaskörper aus sich hervorgehen lasse, zu Ungunsten des letzteren. Er betont aber, dass auf eine einheitliche Erklärung aller Formen des Mikrophthalmus verzichtet werden muss.

Mir selbst scheint indes beim Vergleich zahlreicher in der Litteratur zerstreuter Beobachtungen mit meinen eigenen der Entstehungsmodus des Mikrophthalmus als ein durch die Centralorgane ausgelöster Fehler der ersten Anlage die Regel. Freilich handelt es sich hier nur um klinische Befunde, aber ob das Mikroskop allein uns das Verständnis für diese Anomalien erschliessen wird, ist durchaus ungewiss. Wenn überhaupt jemals durch rein lokale Ernährungsstörung bezw. Entzündung (d. h. unter Ausschluss centraler Vermittelung) Mikrophthalmie entstehen könnte, so wäre es unbegreiflich, dass kein einziger Entzündungsprozess im extrauterinen Leben sie hervorzurufen vermag. Unter diesem Gesichtspunkt ist z. B. die Behauptung von de Vincentiis, der Mikrophthalmus könne aus intrauteriner Pan-

ophthalmitis hervorgehen, höchst unwahrscheinlich. Wenigstens lässt sich nicht recht einsehen, warum ein Prozess, der ausserhalb des Mutterleibes Phthisis hervorruft, im Mutterleib zu Mikrophthalmus führt — es sei denn, dass man den phthisischen Bulbus für einen Mikrophthalmus erklärt, eine Verwechselung, die denkbar ist. Ich selbst sah mich bei 2 Blinden veranlasst, für das rechte Auge Mikrophthalmus, für das linke Phthisis bulbi anzugeben. Auch E. v. Hippel hebt mit Recht hervor, dass die klinische Unterscheidung oft kaum möglich ist und der subjektiven Anschauung des einzelnen Beobachters erheblichen Spielraum gewährt, da eben beide Formen in einander übergehen können. Doch sind das Ausnahmen, in der Regel ist eben doch der Unterschied zwischen dem durch Krankheit total destruierten und dem lediglich durch Kleinheit und Kolobombildung charakterisierten Mikrophthalmus, dessen sämtliche Teile von Krankheitszeichen frei sind, ein deutlich ausgesprochener: und dass der Mikrophthalmus primär, die Phthisis bulbi sekundär ist, erachte ich auch in jenen zwei Fällen für naheliegend. Und wenn auch einwandfrei beobachtet ist, dass ein durch irgendwelche Entzündung Erblindeter Sprösslinge mit Mikrophthalmus erzeugen kann, so braucht eben doch diese Anomalie keineswegs auf einer Entzündung des fötalen Bulbus zu beruhen.

Wir sehen hier nur einen neuen Beweis für die Polymorphie der Vererbung, die unmöglich anders als durch centrale Ursachen erklärt werden kann. Direkte Vererbung des Mikrophthalmus wurde nur 2mal konstatiert.

Endlich scheint mir nicht unerheblich zum Beweis für die ausschliesslich centrale, als Entwicklungshemmung bedingte Entstehung des Mikrophthalmus die Thatsache beizutragen, dass sich angeborener einseitiger Anophthalmus mit keinem anderen Fehler als mit Mikrophthalmus verbunden zeigte, dass wir also den wenigen bisher in der Litteratur beschriebenen Fällen vier weitere anreihen können. Und dass der angeborene Anophthalmus in der Regel als Entwicklungshemmung zu betrachten ist, dass er insbesondere nicht das Produkt einer Blennorrhoea neonatorum sein kann — wer wollte das bestreiten?

Wie nahe der Anophthalmus mit dem Mikrophthalmus zusammenhängt, dass beide wahrscheinlich nur verschiedene Grade ein und desselben Prozesses darstellen, wie verschiedene Autoren als feststehend annehmen, darauf deutet vielleicht, wenn so kleine Zahlen einen Schluss gestatten, auch der Umstand, dass auch unsere 20 Anophthalmi ausschliesslich in den Blindenanstalten der drei östlichen Provinzen (Ost- und Westpreussen und Posen) zu suchen sind.

Während wir also im Mikrophthalmus das Paradigma für central bedingte Entwicklungshemmung zu suchen haben, liefert der kongenitale Hydrophthalmus das Paradigma für örtlich bedingte Erkrankung.

Schon dass der Prozess in ähnlicher, wenn nicht gleicher Weise bei der Jugend im extrauterinen Leben sich entwickeln kann, lässt einen Vergleich mit dem Mikrophthalmus nicht aufkommen. Auch seine Entstehung ist freilich noch dunkel: Hippel's Versuch, ihn von Ulcus internum corneae herzuleiten, erscheint sehr gezwungen. Inwieweit das Krankheitsbild mit dem Glaukom der Erwachsenen zusammenhängt, ob es überhaupt den Namen „infantiles Glaukom" verdient, ist gleichfalls ungewiss. Denn wir fanden keineswegs in allen Fällen das ophthalmoskopische Bild der glaukomatösen Exkavation. Und dass die Therapie gegenüber dieser Anomalie, deren entstellendes Aussehen die Eltern gewöhnlich früh zum Arzt treibt, im Gegensatz zum entzündlichen Glaukom des Erwachsenen machtlos ist, weiss jeder Praktiker. Die angeblich geheilten Fälle wurden jedenfalls zu früh publiziert.

So wiesen von 54 Buphthalmi 45 totale Amaurose auf, und nur 8 hatten quantitative Lichtempfindung. 10 Augen, bei denen angeborener Hydrophthalmus durch Nachfragen ermittelt, waren zur Zeit der Untersuchung phthisisch, von den 44 übrigen hatten nur zwei wegen Schmerzen enukleiert werden müssen.

Ehe wir nicht über weitere Beobachtungen verfügen, wird das Dunkel, in das die Krankheit bisher gehüllt ist, nicht schwinden: alle Auffassungen, die man ihr bisher zu Grunde gelegt, sind unbefriedigend. Für einen Zusammenhang mit kongenitaler Syphilis, den Alexander u. a. vermuteten, fand ich nur wenig Anhaltspunkte. Allerdings habe ich wie Bader in einzelnen Fällen die atrophische (nur seicht exkavierte) Papille von einem breiten weissen Scleralring mit atypischen Pigmentschollen umgeben gesehen, indes hat auch Schweigger an einem wegen Hydrophthalmus enukleierten Auge Pigmentveränderungen der Chorioidea und Retina nachgewiesen, die denen der Retinitis pigmentosa gleichen und mit Syphilis nichts zu thun haben. Und welche uns unerklärliche Krankheit wird nicht gelegentlich der Syphilis zugeschrieben! Aber nur für 6 von unseren Buphthalmi, die deutliche Reste von Iritis plastica aufwiesen, möchte ich luetische Herkunft als nicht ausgeschlossen erachten.

Die hereditäre Belastung, die nach den meisten Autoren bei Buphthalmus eine grosse Rolle spielen soll, fand sich nur in 3 Fällen, Blutsverwandtschaft der Erzeuger nur in einem. Die Merkmale, die ihn nach Bockel u. a. vom Keratoglobus unterscheiden, treffen durchaus nicht überall zu: oft ist auch bei Buphthalmus die Hornhaut klar (in ihren centralen Teilen wenigstens) und erheblich mehr von der Vergrösserung betroffen als die Sclera. Auch der Schmerz ist differentiell-diagnostisch wertlos: in vielen unserer Fälle hatte der Buphthalmus niemals Schmerzen verursacht. Eher noch scheint die fast nie fehlende enorme Vergrösserung und Vaskularisation des Limbus von Belang: das einzig sichere Unterscheidungsmerkmal für Bu-

phthalmus gegenüber Cornea globosa ist indessen nur die Exkavation und die durch sekundäre Atrophia n. opt. bedingte Amaurose.

Eine andere Beobachtung, die mit den Arbeiten früherer Autoren nicht in Einklang steht, ist die auffallend hohe Prozentziffer für Cataracta congenita. Freilich sind in diese Gruppe sämtliche Fälle aufgenommen worden, in denen die angeborene Linsentrübung die einzige wahrnehmbare Ursache der Erblindung darstellte: so auch 21 Augen mit Cataracta congenita complicata. Ferner 4 Augen mit Cataracta capsularis und 2 Augen mit Cataracta polaris anterior. Endlich sind in ihr auch Schichtstare enthalten, die nach den meisten Autoren auf Rachitis beruhen sollen: da unter den 223 Katarakten 149 operativ angegriffen waren, hätte sich das Verhältnis von Totalstar zu Schichtstar keineswegs sicher ermitteln lassen. Auch betont ein auf dem Gebiet des Schichtstars so erfahrener Forscher wie Schirmer, dass es „klinisch oft unmöglich ist, zu sagen, ob man einen Kernstar oder einen besonders opaken Schichtstar vor sich hat“. Ausserdem ist die rachitische Herkunft des Schichtstars gar nicht so sicher, wie es nach vielen hervorragenden Lehrbüchern scheinen könnte. Sah doch schon Gräfe Schichtstar infolge von Iritis, Becker infolge von Keratitis entstehen, also von Krankheiten, die gemeinhin mit Rachitis nichts zu thun haben.

Ich selbst habe in Anamnese wie in Status praesens nur in verschwindenden Ausnahmen Merkmale der Rachitis, wie Krämpfe, Horner'sche Zähne u. dgl., notieren können. Auch fand ich mehrfach bei verschiedenen Gliedern derselben Familie beide Formen, so dass die Ansicht von Hess, Schichtstar und Kernstar seien vom angeborenen Totalstar nur quantitativ verschieden, durchaus berechtigt erscheint. Für die Blindenstatistik ist also ihre Trennung theoretisch unmöglich und zwecklos. Ebenso in der Praxis: denn dass der Schichtstar, der durch Komplikationen inoperabel ist oder trotz Operationen infolge der Verbindung mit hochgradiger Amblyopie Blindheit veranlasst, eine vermeidbare Erblindungsursache darstellt, wird niemand behaupten. Wenn er auf rachitischer Basis beruht — Rachitis ist kaum vermeidbar —, wenn er andere Ursachen hat, so sind dieselben, von hereditärer Belastung abgesehen, ebenso dunkel und unvermeidbar wie die der Cataracta nuclearis. Und wenn auch die Cataracta zonularis, die nach den Ansichten der meisten Autoren immer angeboren ist, oft mit gutem Erfolg operiert wird — eine Erfolglosigkeit der Operation ist hier, schon in Ansehung ihrer Leichtigkeit, kaum jemals dem Operateur zur Last zu legen.

Die alte klinische Erfahrung, dass die Operation des angeborenen Stars für die Sehschärfe sehr selten befriedigende Resultate ergiebt, bestätigte die Untersuchung der Blinden in vollem Masse; denn wenn wir ihren Angaben Glauben schenken, mussten von 149 operierten

Augen nicht weniger als 6, d. s. 4 Proz., wegen heftiger, durch die Staroperation verursachter Schmerzen enukleiert werden, eins bereits 8 Tage nach der Staroperation. Bei 9 Augen führte die Operation zu Phthisis bulbi, bei 3 Augen zu Leucoma centrale, bei 10 Augen zu Regenbogenhautentzündung, bei 13 Augen zu Cataracta secundaria complicata (bezw. Ammotio retinae und Glaukom), bei 80 Augen fanden sich trotz mehrfacher Operationsversuche Starreste in einem Grade, der die Durchleuchtung des Auges unmöglich machte.

Von sämtlichen 149 operierten Augen hatten nur 25 eine von Starmassen freie Pupille, und nur 7 waren zu einem Visus von mehr als $^1/_{60}$ (Grad IV) gebracht worden. Es darf die Operation also, technisch betrachtet, in 83 Proz., optisch betrachtet in gar 95 Proz. als erfolglos bezeichnet werden.

Wollte man diese 95 Proz. oder auch nur die 41 Augen, deren Operation eine Verschlimmerung des Zustandes zur Folge hatte, dem Konto unglücklicher Operationen zuschreiben, so würde man Ursache und Wirkung verwechseln. Denn wie schon erwähnt, der Erfolg der Operation des angeborenen Stars liegt nicht in der Hand des Operateurs: ist doch in der Regel der angeborene Totalstar, wie auch der in die Blindenanstalt aufgenommene Schichtstar mit anderen Augenfehlern verknüpft, die irreparabel sind. Dahin gehört vor allem hochgradige Amblyopie: ich selbst habe nach Operation des angeborenen Totalstars die Sehschärfe nie auf mehr als $^6/_{60}$ steigen sehen, die Operation mochte technisch noch so gelungen sein. Der Fundus giebt für diese schlechten Resultate meist keine Erklärung, wenigstens fanden wir in unseren 63 nach der Operation durchleuchtbaren Augen nur 1mal Chorioiditis und 1mal Papilla alba. Es ist also sicher die Ursache der mangelhaften Sehschärfe eine centrale.

Ob auch die Linsentrübung aus einer centralen Ursache hervorgeht, ob sie die Folge einer bloss lokalen Ernährungsstörung, ist ungewiss. Die Häufigkeit ihrer Verbindung mit Amblyopie spricht wohl zu Gunsten centraler Entstehung — ein Beweis ist aber bis dato nicht erbracht. Wir können demnach die in einer Greifswalder Inaugural-Dissertation ausgesprochene Hoffnung, dass die Zahl der Individuen, die wegen Cataracta congenita ihr ganzes Leben hindurch das Augenlicht entbehren müssen, mit der Einführung der Antisepsis immer kleiner werden wird, unmöglich teilen, zumal die dort niedergelegten Beobachtungen an sich keineswegs zu dieser Hoffnung berechtigen: vielmehr müssen wir in der Cataracta congenita ein Leiden sehen, das anders als die Cataracta senilis die Ernährungsverhältnisse des Auges so ungünstig beeinflusst oder seinerseits aus so ungünstigen Ernährungsverhältnissen hervorgegangen ist, dass eine Restitutio in integrum in der Regel nicht erzielt werden kann. Für eine centrale Ursache spricht auch das häufige Zurückbleiben dieser Augen in ihrem

Gesamtumfang, ein Zurückbleiben, das freilich nur in einem unserer Fälle in deutlicher Mikrophthalmie zum Ausdruck kam. Wenigstens möchte ich Augen, in denen der horizontale Durchmesser der Cornea über 9 mm hinausgeht, den Mikrophthalmi nicht zuzählen: bei über 100 frisch enukleierten Augen, die ich vor 6 Jahren an den Leichen im pathologischen Institut zu Breslau zu anderem Zweck mit einem eigens konstruierten Tasterzirkel und gefirnisstem Band in allen Dimensionen mass, fand sich, dass der horizontale Hornhautdurchmesser bisweilen nur wenig über 9 mm hinausgeht.

Vielleicht verdient hier Erwähnung, dass bei 13 unter unseren Mikrophthalmi Cataracta ausdrücklich notiert wurde: freilich ist hier die Kataraktbildung nicht das primäre Uebel oder gar der Anlass zu Mikrophthalmie gewesen.

Was nun die Prophylaxe der angeborenen Blindheit betrifft, so dürfte aus dem Gesagten hervorgehen, dass ihr sehr enge Grenzen gesteckt sind. Ihre vornehmste Quelle, die erbliche Belastung, wird sich nur in Ausnahmefällen hemmen lassen: einen Blinden, der eine Ehe eingehen will, besonders einen Starblinden, werden wir zwar darauf aufmerksam machen, dass er mit grosser Wahrscheinlichkeit schwachsichtige oder blinde Kinder zur Welt bringen wird, doch liegt auf der Hand, dass dieses Motiv selten jemanden von der Ehe zurückhalten wird. Und die viel stärker als die direkte verbreitete kollaterale Vererbung vermögen wir noch weniger zu verhindern, da sie sich nur selten auf alle Geschwister ausdehnt, und die Vorausbestimmung ihrer Ausdehnung ebenso wie ihre erste Ursache unserer Erkenntnis entrückt ist: wie wir nicht ergründen können, warum ein gesundes Elternpaar aus gesunder Familie unter mehreren gesunden Kindern zwei mit offen gebliebenem Foramen ovale zur Welt bringt, ein Fall, der zufällig während der Niederschrift dieser Arbeit zu meiner Kenntnis kam, so werden wir niemals erfahren, warum zwei Geschwister von gesundem Stamm Colobome der Uvea und Amaurose aufweisen. Denn dass hier etwa eine angeborene Disposition des Erzeugers vorliegt, die der Entfaltungsreize, z. B. irgend welcher Schädlichkeitsmomente in der Schwangerschaft, bedarf, um in die Erscheinung zu treten — wen wollte diese Erklärung befriedigen, die an Stelle eines Rätsels ein anderes setzt! Die Blutsverwandtschaft der Erzeuger spielt als Erblindungsursache eine viel zu dunkle und untergeordnete Rolle, um Prohibitivmassregeln zu rechtfertigen. Mag immerhin ihre hohe Beteiligung bei der Retinitis pigmentosa nicht ohne Bedeutung sein — ein ursächlicher Zusammenhang ist durchaus unwahrscheinlich. Und wie vorsichtig wir besonders hier gegenüber Hypothesen sein müssen, wie weit wir noch vom Verständnis dieser Krankheit entfernt sind, dafür spricht besonders ein Blick auf ihre Geschichte: haben doch noch manche hervorragende Ophthalmologen der Neuzeit sie mit

hereditärer Syphilis in Verbindung gebracht! Das Auftreten der gleichen Anomalie der Sinnesorgane auf Grund ererbter Syphilis bei 3, bei 4, ja 5 Geschwistern, wie es bei Retinitis pigmentosa vielfach beobachtet wurde, wäre in der Pathologie der Lues hereditaria ohne gleichen. Inwieweit die Lues überhaupt mit angeborener Blindheit zusammenhängt, wird in dem Kapitel Syphilis auseinandergesetzt werden. Nur so viel sei schon hier gesagt, dass ihre Prophylaxe in der Prophylaxe der angeborenen Blindheit eine Rolle spielt, deren Grösse sich zwar nur annähernd schätzen lässt — aber sicher die Bedeutung der erworbenen Syphilis für die Entstehung von Blindheit um ein Vielfaches übertrifft.

Drittes Kapitel.

Idiopathische Augenkrankheiten als Erblindungsursache.

A. Ansteckende Augenkrankheiten.

Blennorrhoea neonatorum.

Ueber die Entstehungsursache der Blennorhoea neonatorum ist heute kein Zweifel mehr: wir glauben nicht mehr, dass Blendung durch helles Licht, noch dass sonstige Gelegenheitsursachen, wie sie Jüngken nennt, feuchte Atmosphäre, Rauch oder staubige Luft in der Wochenstube, schlechte oder fette Nahrung u. dgl. m., irgend etwas mit dieser Erkrankung zu thun haben — wir wissen, dass die Ursache ausschliesslich im Scheidenfluss der Mutter zu suchen ist, dessen Uebertragung auf das Auge des Kindes um so leichter erfolgt, je stärker er ist, je länger die Geburt dauert, und je unsauberer es in der Wochenstube hergeht. Der vom Genitalsekret stammende Keim kann verschiedener Art sein: ausser dem Gonococcus, den man lange Zeit für den einzigen Erreger der Augeneiterung hielt, können auch Pneumokokken, Streptokokken und Bacterium coli Eiterungen hervorrufen, wie durch die neueren Arbeiten von Groenouw, Axenfeld, Bietti, Parinaud u. a. festgestellt ist. Diese Eiterungen verlaufen aber milde und führen niemals zu Erblindung. Anders die Infektion mit Tripper, der häufiger als alle anderen Keime in der Scheide getroffen wird und der das Auge mit der schwersten Gefahr bedroht.

Kaum jemals erfolgt die Uebertragung des Trippers auf das Auge schon in utero, da die Augen des Kindes vor der Geburt in der Regel geschlossen bleiben. Magnus hat zwar ein Kind gesehen, dessen Augen schon 3 Tage vor der Geburt nach Abfluss des Fruchtwassers mittels der untersuchenden Finger des Arztes infiziert wurden, so dass unmittelbar nach der Geburt dicker Eiter aus der Lidspalte hervorquoll und nach 5 Stunden bereits beide Hornhäute angegriffen waren. Indessen zählt dieser Fall zu den grössten Ausnahmen, und

andere Fälle, die veröffentlicht wurden, sind nicht einwandfrei. So erscheint in einer Beobachtung von Nieden, der bei einem in den Eihäuten geborenen Kinde eine Blennorrhoe sah, die Uebertragung post partum nicht auszuschliessen. Noch viel grössere Bedenken weckt eine kasuistische Mitteilung von Kroll über Anophthalmia congenita, die nach seiner Angabe eine Folge, viel wahrscheinlicher eine zufällige Komplikation der Blennorrhoe darstellte.

Die meisten Infektionen kommen während der Geburt zustande: das Vaginalsekret bleibt wie am ganzen Körper, so auch an der Lidspalte des Kindes um so eher haften, je länger die Geburt dauert. Entweder wird es dann beim ersten Lidschlag oder beim Baden in den Conjunctivalsack befördert und erregt hier binnen 2—3 Tagen, spätestens am 5. Tage die Entzündung. Wenn der Ausbruch der Krankheit noch länger auf sich warten lässt, handelt es sich um eine sogen. Spätinfektion, die in den Häusern der Armut nicht gerade zu den Seltenheiten zählt. Sie entsteht auf mancherlei Art: entweder geraten die Augen des Kindes im Bett der Mutter mit gonorrhoischen Lochien in unmittelbare Berührung, oder sie werden gar mit demselben Schwamm oder Handtuch gereinigt, wie die tripperkranke Mutter oder ein anderer tripperkranker Säugling. Bisweilen wird auch ein Auge durch das andere angesteckt, wie man in allen Fällen annehmen muss, wo das zweite Auge des Säuglings 2 Tage oder mehr nach dem ersten erkrankt. Endlich können auch mit Trippersekret beschmutzte Wäschestücke oder Finger von Mutter oder Wärterin die Infektion vermitteln. Auf solche Weise sah Groenouw ein Kind erst am 15. Lebenstage erkranken.

Für gewöhnlich aber bleibt ein Kind verschont, wenn die Entzündung bis zum Ende der 1. Lebenswoche ausbleibt.

Für die Schwere der Erkrankung ist der Termin ihres Ausbruches gleichgiltig: wenn auch die Spätinfektionen im Allgemeinen weniger stürmisch verlaufen, vor Erblindung bewahren sie nicht, eine Thatsache, die in der ausserordentlichen Lebensfähigkeit des Gonococcus ihre Erklärung findet.

Die Symptome der gonorrhoischen Entzündung, Schwellung, Rötung, Wärme und Eiterung, treten am Auge meist binnen 24—48 Stunden in die Erscheinung: die Lider kleben durch Eiter zusammen, und wird der Eiter nicht künstlich entfernt, so werden die Augen unter der geschlossenen Lidspalte binnen weniger Tage total zerstört. Aber auch ohne zur Verklebung der Lider zu führen, kann die Eiterung, die ursprünglich nur die Bindehaut befällt, auf die Hornhaut übergreifen und hier Infiltrate und Exulcerationen hervorrufen. Bleiben die Augen in diesem Zustande, in dem durch sachgemässe Behandlung oft noch ein Teil der Sehkraft zu retten ist, sich selbst überlassen, so wird die Hornhaut total getrübt und eventuell von dem ätzenden

Eiter durchbrochen. Iris bezw. Linse werden in die Durchbruchstelle hineingedrängt, die Eiterung greift auf die inneren Teile des Augapfels über — auch diese verfallen eitriger Schmelzung — das Auge schrumpft, die Sehkraft ist unwiederbringlich verloren.

Der ganze Prozess kann sich in wenigen Tagen abspielen, und in verschwindenden Ausnahmen rühren wohl alle in den ersten Lebenswochen entstandenen Erblindungen von ihm her. So haben wir eine laut Akten oder Aussage der Blinden selbst in dieser Zeit entstandene Bildung von Leucoma adhaerens oder Staphyloma totale oder Schrumpfung des Augapfels durchgehends der Augeneiterung der Neugeborenen zugeschrieben, sobald eine schwere Allgemeinkrankheit, die zu ähnlichen Hornhautvereiterungen führen kann, wie z. B. Pocken, ausgeschlossen werden musste. Wenn indessen der Zeitpunkt der Entstehung weniger genau bekannt war, wurden stets weitere Recherchen eingeleitet. In 6 Fällen, die aus dem 1. Lebensjahr stammten, war aber allen Versuchen zum Trotz zuverlässiger Bescheid nicht zu erlangen: ich glaube keinen Fehler zu machen, wenn ich sie zur Hälfte der Blennorrhoe, zur anderen den unaufgeklärten beizähle.

Von 386 an Blennorrhoea neonatorum erblindeten Augen zeigten

195 Phthisis bulbi,
86 Leucoma adhaerens,
67 Staphyloma totale,
13 Cataracta (polaris oder accreta).

Die übrigen 25 waren „ausgelaufen“ oder enukleiert worden.

Es fanden sich also unter 1300 Blinden 15 Proz. und zwar unter 600 Erwachsenen 12 Proz., unter 700 Jugendlichen (d. h. nach 1882 Geborenen) 18 Proz. durch Blennorrhoe erblindet.

Vergleichen wir dies Ergebnis mit den Zahlen früherer Untersucher, und wir werden sehen: die Entdeckung von Credé hat nicht diejenige Verminderung der Blennorrhoeblinden herbeigeführt, die man von ihr erwarten durfte.

Freilich die Zahlen, die Reinhard für die Blennorrhoe gefunden hat, und die merkwürdigerweise von vielen Autoren kritiklos abgedruckt werden, sind erheblich höher. Aber Reinhard's Mitteilungen auf dem Blindenlehrerkongress stützen sich nicht auf ärztliche Untersuchungen, sondern auf die Akten der Blindenanstalten und demnach vielfach auf Laiendiagnosen: sie können unmöglich Beweiskraft beanspruchen. Dass selbst Aerzte, die nicht ophthalmologisch geschult sind, die Frage nach Entstehung der Blindheit oft unrichtig beantwortet haben, lehrt der Umstand, dass ein so hervorragender Forscher, wie Birch-Hirschfeld, damals (1876) äusserte, die Phthisis bulbi, die durch Blennorrhoea neonatorum entstanden, sei nur bei Erblindung durch mechanische Verletzungen ähnlich entwickelt.

Wir dürfen daher mit Sicherheit annehmen, dass sich unter den 40,25 Proz., die Reinhard für Blennorrhoe-Blindheit in Anspruch

nimmt, viele angeborene Augenkrankkeiten und Entzündungen der ersten Lebensjahre bergen, die das Aussehen des Auges ebenso verändern können wie die Blennorrhoe. Das Gleiche gilt für jede Publikation der Art, die Laiendiagnosen zu Hilfe nimmt.

Die ausschliesslich auf ärztlichen Untersuchungen basierende Arbeit von Magnus nennt für die deutschen Blindenanstalten 25,83 Proz.

Der Rückgang der Blennorrhoe-Blindheit beträgt demnach (in Ansehung der preussischen Anstalten) nur 8 Proz. Wir können uns daher der Erkenntnis nicht verschliessen, dass die Durchführung der Prophylaxe noch recht viel zu wünschen lässt und der Verbesserung dringend bedarf.

Von den zahllosen prophylaktischen Massnahmen gegen die Blennorrhoea neonatorum, die seit Anfang des vorigen Jahrhunderts vorgeschlagen wurden und nach den Statistiken ihrer Erfinder jeweils die besten Resultate erzielten, ist das Credé'sche Verfahren, die Instillation eines Tropfens einer 2-proz. Lösung von Argentum nitricum, unmittelbar nach der ersten Reinigung der Augen, das zuverlässigste, wie kein Augenarzt bestreiten wird: die Versuche der Geburtshelfer, auf anderem Wege, besonders durch Desinfektion der mütterlichen Geburtswege, der Blennorrhoea neonatorum vorzubeugen, hatten immer nur dann einigermassen befriedigende Folgen, wenn auch zugleich die Augen der Neugeborenen sorgfältig gereinigt wurden. Dass zu dieser Reinigung in allen Fällen frisches Wasser ausreicht (oder gar ein trockenes Tuch), wie Ahlfeld u. a. behaupten, ist sicher unrichtig; denn, ist der Gonococcus während der Geburt in den Conjunctivalsack gelangt, also zu dem Zeitpunkt, zu dem jedenfalls am häufigsten die Infektion erfolgt, so wird ihn einfaches Wasser schwerlich unschädlich machen. Wenigstens würde diese Möglichkeit den bakteriologischen Thatsachen widersprechen, dass der Gonococcus einerseits vom Wasser nicht zerstört wird, andererseits so schnell in die oberflächlichen Zellschichten eindringt, dass seine mechanische Wegschwemmung sehr unwahrscheinlich ist, selbst wenn sie binnen weniger als einer Stunde post infectionem versucht wird. Auch die klinische Erfahrung, dass eine Gonorrhoe der Urethra durch eine unmittelbar nach infizierendem Coitus erfolgende Mictio vermieden wird, spricht durchaus gegen den Verzicht auf medikamentöse Prophylaxe.

Unter allen Medikamenten aber, die für die Abtötung der Gonokokken in Frage kommen, ist das salpetersaure Silber zweifellos das wirksamste: die Koagulationsnekrose, die es in den Zellen der oberen Epithelschichten setzt, reicht tief genug, um den Gonokokken den Nährboden unerträglich zu machen. Je lebhafter die Reaktion, um so stärker die schmerzhafte Reizung der Schleimhaut. Alle Ersatzmittel, die man versucht hat, um dieser unerwünschten Nebenwirkung des Argentum nitricum aus dem Wege zu gehen, das Karbol, das Subli-

mat, Jodtrichlorid u. dergl. m., können sich an Zuverlässigkeit in der Wirkung mit dem Argent. nitr. nicht messen. Das erfahren wir aus den Arbeiten von Uppenkamp, Olshausen, Keilmann u. a.

Da aber in vielen öffentlichen Gebäranstalten trotz sorgfältiger Credéisierung die Erkrankungen an Blennorrhoe, wenn auch an Zahl vermindert, doch nicht verschwunden sind, so erhellt, dass das Credésche Verfahren ein absolut sicheres Mittel zur Verhütung der Blennorrhoea neonatorum nicht darstellt. Wir dürfen ja auch nicht ausser acht lassen, dass, wenn beispielsweise in München von 962 Kindern 34 trotz Credé erkrankten, die Unwirksamkeit des Credé keineswegs mit einer Prozentziffer von 3,6 erschöpft ist. Denn sicher war nur ein bestimmter Teil jener 962 Kinder überhaupt von der Blennorrhoe bedroht, der Prozentsatz für die Unwirksamkeit des Credé also ist in Wirklichkeit viel höher als 3,6. Ferner ist aus einigen grossen Statistiken, die die Verminderung der Erkrankung durch Credé darlegen, bei der ungeheuren Menge des allerorten zusammengetragenen Materials gar nicht auszuschliessen, dass nach Einführung des Credé auch andere Faktoren, wie bessere Desinfektion der Geburtswege, zur Verminderung der Erkrankungen an Blennorrhoea neonatorum beitragen.

Immerhin wäre man auf Grund der Erfolge Credé's versucht, an zwangsweise generelle Credéisierung aller Neugeborenen zu denken, wenn nicht dreierlei absolut dagegen spräche.

Einmal ist unser Hebammenpersonal nicht durchgehends genügend befähigt, den Eingriff kunstgerecht auszuführen: auf dem Lande giebt es viele aus kleinen Lehranstalten hervorgegangene Hebammen, die ihn kaum gesehen, geschweige denn je gemacht haben. Und wenn schon in einer Musteranstalt wie der Königl. Universitäts-Frauenklinik zu Berlin Credé in 1,5 Proz. aller Fälle, d. h. in einem erheblich höheren Prozentsatz, wenn die Unbedrohten ausgeschlossen werden, sich unwirksam erwies, wie viel häufiger wird er sich unwirksam zeigen in der Hand einer wenig erfahrenen Hebamme! Ich selbst wurde zu einer Blennorrhoe gerufen, die trotz des — laut Zeugnis der den besseren Ständen angehörenden Eltern — rechtzeitig gemachten Credé'schen Eingriffes 2 Tage post partum aufgetreten war.

Der zweite Grund, der gegen die zwangsweise Einführung des Verfahrens spricht, ist der, dass es nicht unbedingt unschädlich ist. Nach den Erfahrungen fast aller Autoren bewirkt es einen Reizzustand, der oft unerwünscht lange anhält oder in ausgesprochene Entzündung übergeht (cf. Cramer, Centralbl. f. Gyn., No. 9, 1899). Sehr treffend bemerkt Bumm, dass allein aus dieser Ursache viele Mütter an den Augen ihrer Kinder herum manipulieren und mit ihren, vielleicht mit Trippersekret beschmutzten Fingern die vorher gesunden Augen infizieren werden. Ich selbst erfahre durch Prof. Uhthoff von einem

Falle, in dem das Credé'sche Verfahren eine starke Trübung der Hornhaut hervorgerufen hatte. „Ganz erblindet war das Auge dadurch nicht", — heisst es in dem betr. Schreiben. Elschnig hat ebenfalls Anätzung der Hornhaut zwei Mal auf diese Weise entstehen sehen, sogar in einer Frauenklinik.

Endlich ist die Zahl der von Blennorrhoe Bedrohten viel zu klein, um ein Verfahren, das Ungefährdeten eher Schaden als Nutzen bringt, rückhaltlos zu verallgemeinern: Schatz berechnet die Zahl der in der Privatpraxis jährlich erkrankenden Säuglinge auf höchstens $^1/_2$ Proz., eine Prozentzahl, die die von Jahr zu Jahr steigende Zahl der auf die Verhütung der Blennorrhoe aufmerksam gemachten Hebammen sicher noch mehr herabmindern wird [1]).

Es kann also keine Rede davon sein, das Credé'sche Verfahren etwa gleich der Impfung zum gesetzlichen Zwang zu erheben: hätte doch unter ihm, um mit Schmidt-Rimpler zu reden, „der Schuldige wie der Unschuldige zu leiden". In Hebammenschulen und Frauenkliniken, wo der Prozentsatz der Schuldigen etwa 10mal grösser ist als in Privathäusern, wird man die segensreiche Methode immer mit Nutzen üben lassen. Doch hat auch hier, wie schon Schatz hervorhebt, der Staat keinen Grund zu besonderem Einschreiten, da er zu seinen Anstaltsvorständen das Vertrauen hegen darf, dass sie immer das jeweils beste Verfahren anwenden werden, schon um sich die überaus lästige Plage, die gerade diese Erkrankungen dem ärztlichen Personal auferlegen, fern zu halten.

Wenn nun der Eingriff in der Privatpraxis nur zum Schutz bedrohter Kinder der Hebamme vorgeschrieben werden darf, so fällt allerdings die Möglichkeit, die Blennorrhoe so auszurotten, wie es etwa mit den Pocken geschah. Aber das ist auch nicht erforderlich: die Pocken bedrohen jeden Ungeimpften und widerstehen in der Regel ärztlicher Behandlung — die Blennorrhoea neonatorum bedroht nur die Kinder tripperkranker Mütter und ist eine eminent heilbare Krankheit. Zur Erblindungsprophylaxe genügt also die Garantie, dass die Bedrohten nach Möglichkeit geschützt, die Erkrankten unverzüglich in Behandlung gebracht werden. Den Hebammen würde demnach vorzuschreiben sein, Kinder, deren Mütter während der Schwangerschaft an tripperverdächtigem Ausfluss litten, zu credéisieren. Ob der Ausfluss der Schwangern bezw. Kreissenden tripperverdächtig ist, weiss die Hebamme nicht immer. Aber immer kann sie erkennen, ob die Augen des Neugeborenen äusserlich normal oder entzündet sind, insbesondere, ob sie Eiter absondern. Wird ihr die rechtzeitige Aus-

1) Heim fand in der Schweiz von 1000 Lebendgeborenen des Jahres 1892 4,5 an Blennorrhoe erkrankt. In Preussen dürfte wegen des grösseren Anteils, den die Grossstädte am Aufbau der Bevölkerung nehmen, der Prozentsatz ein wenig höher sein, aber sicher nicht $>$ 1 Proz.

nutzung dieser Erkenntnis zur Pflicht gemacht, d. h., wird ihr unter entsprechender Strafandrohung vorgeschrieben, die Augen des Neugeborenen in der ersten Woche nach der Geburt täglich zu besichtigen und etwaige Erkrankung der Augen binnen längstens 12 Stunden dem nächsten Polizeiamt bezw. dem Amtsvorsteher zu melden, so muss von dieser Seite aus für rechtzeitige Zuziehung des Arztes gesorgt werden. Damit sich thörichte Eltern der Zuziehung des Arztes nicht widersetzen, wie es gar nicht so selten vorkommt, ist die Mitwirkung der Polizei bezw. des Amtsvorstehers unbedingt erforderlich, um rechtzeitigen Eintritt der Behandlung zu gewährleisten. Wie wertvoll die rechtzeitige Einleitung ärztlicher Behandlung der Blennorrhoe ist, geht besonders klar aus der Arbeit von Heim hervor: Heim fand unter 378 Fällen 79 Proz., die mit intakter Hornhaut, d. h. rechtzeitig in Behandlung kamen: nicht nur diese, sondern 84 Proz. heilten ohne Nachteil für die Sehkraft, auf beiden Augen blind wurden nur 4 Proz. Wir sehen also, dass sogar von den zu spät in Behandlung gebrachten Kindern (21 Proz.) etwa der 4. Teil noch vollkommen geheilt wurde. Da nun die klinische Erfahrung lehrt, dass die Krankheit in der Regel zwischen dem 2. und 5. Tage nach der Geburt zum Ausbruch kommt, also in dem Zeitraum, in dem die Hebamme auch ihre ärmsten Klientinnen täglich zu besuchen pflegt, dass die Hornhaut insbesondere gewöhnlich erst einige Tage später ergriffen wird als die Bindehaut, liegt klar auf der Hand, dass die Garantie rechtzeitiger Meldung und Behandlung der Krankheit vollkommen ausreicht, um Erblindungen durch sie auf ein Minimum zu beschränken. Denn wie die Krankheit selbst sind insbesondere ihre üblen Ausgänge in der Regel der Armut und Unwissenheit der Eltern zuzuschreiben. Das erkennen wir besonders deutlich, wenn wir hören, dass die Blennorrhoe zwar in der Grossstadt ungleich häufiger ist als in der Kleinstadt und auf dem Lande, dass von unseren 196 Blennorrhoeblinden aber 135, also mehr als zwei Drittel, in Dörfern oder Städten von weniger als 20000 Einwohnern erblindeten, d. h. in Orten, wo private ärztliche Hilfe unentgeltlich ohne Weiterungen fast nie zu haben ist. Andererseits ist bekannt, dass die Blennorrhoe, wenn sie sich auch überwiegend in den ärmsten Kreisen findet, vor den Thüren der Reichen nicht Halt macht, dass sie aber hier, wo nichts in der Behandlung versäumt wird, kaum jemals zur Erblindung führt. So berichtet auch Schmidt-Rimpler, dass er nie ein Auge verloren gehen sah, das ohne Hornhautaffektion in die Behandlung trat. Von unseren Blinden aber war, wie Nachfragen ergaben, ein grosser Teil gar nicht in ärztliche, geschweige denn augenärztliche Behandlung gekommen — ein Faktor, zu dem ausser der Armut der Eltern sicher auch bisweilen Gewissenlosigkeit und Selbstüberhebung der Hebamme beigetragen hat.

Erleben wir doch selbst in Berlin gelegentlich, dass Hebammen

die Zuziehung des Arztes einer Blennorrhoe wegen hintanhalten, mit wertlosen Mitteln, Kamillenumschlägen, Fenchelwasser u. dgl. m. herumpfuschen, den für erfolgreiche Kunsthilfe noch möglichen Zeitpunkt nutzlos verstreichen lassen und für dies verbrecherische Treiben nicht einmal unter Anklage kommen, weil niemand den Denunzianten abgeben will.

So dürfen wir uns nicht wundern, wenn die Prozentziffer der Blennorrhoe in den Blindenanstalten seit Credé nur von 26 auf 18 vermindert ist: so lange es möglich ist, dass die Hebamme ungestraft die Erkrankung übersieht oder bis zur Unheilbarkeit behandelt, so lange es möglich ist, dass Eltern aus Armut und Thorheit rechtzeitige Zuziehung des Arztes versäumen — so lange muss jene Verminderung schon als erfreulicher Fortschritt gelten. Weitere Fortschritte sind nur durch behördliche Massnahmen zu erhoffen.

Dass lokale Polizeiverordnungen hierzu nicht ausreichen, dafür liefert Breslau ein treffendes Beispiel: dort war den Hebammen die Meldepflicht bei Blennorrhoea neonatorum durch die Polizei seit 1884 vorgeschrieben: ihre Unterlassung sollte mit Geldstrafe von 30 M. geahndet werden. Obgleich diese Verordnung 1895 den Hebammen aufs Neue eingeschärft war, konnte Cohn im selben Jahre durch Umfrage bei den dortigen Aerzten 333 Fälle von Blennorrhoe ermitteln, von denen nicht mehr als 11 zu amtlicher Meldung gekommen waren.

Noch weniger Erfolge auf diesem Gebiete der Blindenprophylaxe können wir uns von einer gedruckten Belehrung versprechen, die das Publikum bei Anmeldung von Geburten auf dem Standesamt erhalten soll, wie vielfach vorgeschlagen wurde. Denn gerade die Eltern, deren Kinder von Blennorrhoeerblindung bedroht sind, der ärmste und bildungsunfähigste Teil des Volkes, pflegen Belehrungen kaum zu lesen, besonders wenn sie unentgeltlich verteilt werden. Und dass der generellen standesamtlichen Ausgabe einer Belehrung, welche die Verhütung der Folgen des Trippers zum Gegenstand hat, auch ethische Bedenken entgegenstehen, wer wollte das bestreiten, zumal angesichts der Thatsache, dass von 100 Neugeborenen ausserhalb der öffentlichen Anstalten höchstens Eines an Blennorrhoe erkrankt!

So klein diese Prozentziffer erscheint, birgt sie aber genügend Gefahren, um ein Eingreifen der obersten Verwaltungsbehörde zu rechtfertigen. Denn nur sie vermag die vornehmsten Forderungen dieses Teiles der Blindenprophylaxe — die Meldepflicht der Hebamme und die Garantie ungesäumter Zuziehung des Arztes — nachdrücklich zu vertreten. Mit der Erfüllung dieser Forderungen wird die Blennorrhoe als Erblindungsursache annähernd ebenso verschwinden wie die Pocken. Denn die Zahl der Neugeborenen, die keine Hebamme zu sehen bekommt, wird kaum viel grösser sein als die Zahl der mangels polizeilicher Meldung der rechtzeitigen Impfung entzogenen Kinder.

Für eine dem entsprechende Ministerialverordnung wären im wesentlichen folgende Gesichtspunkte massgebend: Die Hebamme ist verpflichtet, die Augen der Neugeborenen während der ersten 8 Tage nach der Geburt täglich zu besichtigen, im Fall des Ausbruchs einer Augenentzündung den Eltern des Säuglings sofortige Zuziehung des Arztes anzuraten und die Erkrankung sowie den Namen des behandelnden Arztes binnen längstens 12 Stunden der zuständigen Polizeibehörde, auf dem Lande dem Amtsvorsteher anzuzeigen.

Der Kreisarzt hat die Versäumnis einer dieser Pflichten mit einer Geldstrafe im Betrage von 30 M. zu ahnden, und im Fall durch sie eine Schädigung der Augen des Neugeborenen entstanden ist, bei der Staatsanwaltschaft die Einleitung des strafrechtlichen Verfahrens gegen die Hebamme zu beantragen. Um diese Vorschrift wirksam zu machen, ist erforderlich, dass auch dem behandelnden Arzt die Meldung an den Kreisarzt vorgeschrieben wird. Denn ohne die gewissermassen doppelte Meldepflicht würde sicher ein grosser Teil der einschlägigen Fälle gar nicht zur Kenntnis des Kreisarztes kommen und damit die Strafandrohung bezw. der Schutz vor gewissenlosen Hebammen illusorisch. Im Fall zur Zeit der Meldung der Blennorrhoe durch die Hebamme ein Arzt die Behandlung des kranken Kindes noch nicht übernommen hat, requiriert die Polizeibehörde den nächst erreichbaren Arzt mit dem Ansuchen, das Kind sofort zu behandeln. Von den hierdurch entstehenden Kosten setzt die Polizeibehörde die zuständige Gemeinde in Kenntnis, der anheimgestellt wird, die Fortsetzung der Behandlung dem Armenarzt zu übertragen. In Orten, in denen ein Augenarzt zur Verfügung steht, ist ihm der Vorzug zu geben, da der praktische Arzt gerade in solchen Orten mit der Behandlung der Augen bisweilen wenig vertraut ist.

Da die sachgemässe ärztliche Behandlung auf die kontinuierliche mechanische Entfernung des Eiters aus dem Auge nicht verzichten kann, ist in allen Fällen, wo eine dazu geeignete Person im Haushalt nicht vorhanden ist, thunlichst auf Zuziehung einer Krankenpflegerin (Gemeinde-Diakonissin, Wochenpflegerin, barmherzige Schwester) Bedacht zu nehmen. Diese Hilfe ist nicht für die ganze Dauer der Behandlung, die durchschnittlich 4 Wochen beansprucht, sondern etwa nur für die erste Woche von Nöten und daher der Ueberführung der Säuglinge in das Krankenhaus, der erhebliche andere Bedenken entgegenstehen, auch vom Kostenstandpunkt aus vorzuziehen. Zu der ebenso wichtigen wie leicht erlernbaren Methode der Reinigung der Augen muss die Krankenpflegerin vom behandelnden Arzt angeleitet werden. Ausserdem hat der Arzt auf die Gefahren der Uebertragung für die Augen der Erwachsenen eindringlich aufmerksam zu machen und, falls nur ein Auge erkrankt ist, die Pflegerin anzuweisen, die Uebertragung des Eiters auf das zweite Auge thunlichst hintanzu-

halten. Die geignetste Methode hierfür ist ein alle 24 Stunden zu erneuernder Heftpflasterverband.

Trachom.

Unter 2600 Augen fanden sich nicht mehr als 60, d. s. 2 Proz., durch Trachom erblindet — bringen wir die Landesarmenanstalt zu Tapiau mit ihren 15 Trachomblinden in Abzug, nur 1 Proz. Da in unserem Material die von Trachom am stärksten bedrohten Provinzen mit den Anstalten zu Königsberg, Königsthal und Bromberg prozentual überreich vertreten sind, erscheint jener Abzug nicht ungerechtfertigt, wenn wir einen Ueberblick über die Verbreitung der Trachomblindheit im Königreich Preussen gewinnen wollen.

Unter den 700 Jugendblinden fanden sich nur 3, unter den 600 Erwachsenen also 27 (mit Ausschluss von Tapiau 12) Trachomblinde.

Von den 60 Augen wiesen 30 typischen Pannus auf, oft kompliziert mit den charakteristischen Verkrümmungen des Lidknorpels, mit Entropium, Symblepharon posterius etc. 13 Augen zeigten Xerosis conjunctivae, 5 Staphyloma totale, 6 Phthisis bulbi, 3 Reste von Kerato-Iritis, 6 Anophthalmus arteficialis.

Die zahlreichen Nebenbefunde bedürfen keiner Erwähnung — um so mehr alle Fälle von Blindheit, in denen das Trachom selbst den Nebenbefund bildete.

Während das Trachom als Erblindungsursache ausser in Ostpreussen nur im Rheinland (3mal) und in der Mark (mit einem aus Thorn eingeschleppten Fall 6mal) zur Beobachtung kam, wurde es als Nebenbefund konstatiert

in	Königsberg	bei	21	Blinden
„	Tapiau	„	6	„
„	Bromberg	„	6	„
„	Königs-Wusterhausen	„	1	„
„	Steglitz	„	1	„
		Sa.	35	Blinde

Da nur die Augen, die frische Entzündung oder Spuren von Pannus aufwiesen, auf Trachom untersucht wurden, ist mit der Ziffer 35 die Zahl der Trachome jedenfalls nicht erschöpft. Wenn nun auch die Zahl der Trachome in den Blindenanstalten keinen absolut sichern Massstab für die Verbreitung des Trachoms schlechthin abgiebt, so lässt sich doch nicht leugnen, dass es im Königreich Preussen gegenwärtig im Abnehmen begriffen ist.

Wenn Magnus für Trachom und Blennorrhoea adultorum 9,49 Proz. aller Erblindungsursachen in Anspruch nahm, während unsere Zahl nur 2 Proz. beträgt, so muss man zugeben, dass die schwachen Erwartungen, die Steffan, Magnus, Passauer u. a.

über die Möglichkeit der Verhütung des Trachoms äusserten, glänzend übertroffen worden sind.

Auf den weiteren Rückgang dss Trachoms deutet vielleicht auch die Thatsache, dass von unsern 60 Augen

1890—1895	11
1895—1901	6

erblindet sind.

Dieser Erfolg ist zweifellos in erster Linie den rationellen staatlichen Massregeln zur Bekämpfung des Trachoms zuzuschreiben: dahin gehört die bessere Ausbildung der Aerzte in der Erkennung und Behandlung des Trachoms, die strenge Aufsicht, die in Trachomgegenden der Kreisarzt auf Internate und Schulen auszuüben pflegt, die Zurückstellung aller Trachomverdächtigen bei der Rekrutenaushebung, die rechtzeitige Isolierung und Behandlung erkrankter Soldaten, die Sorge für unentgeltliche Behandlung kranker Civilisten. Ferner hat wohl auch die aller Orten wiederholte Belehrung des Publikums viel dazu beigetragen, die Seuche einzudämmen.

Allein die errungenen Erfolge dürfen uns von weiteren Massnahmen zum Kampf gegen das Trachom nicht abhalten: denn wenn auch das Trachom aus den Blindenanstalten fast aller Provinzen, (nach Cohn) auch Schlesiens, die früher für stark durchseucht galten, verschwunden, wenn es auch im Westen und im Centrum der Monarchie ein seltener Gast geworden ist (nach Hirschberg's Sammelforschung in den grössten Berliner Kliniken nur 1,5 Proz.), Ostpreussen ist heute noch eine rege Brutstätte der Krankheit.

Wenn wir den Ursachen dieser Erscheinung nachforschen, so lässt sich nicht verkennen, dass das Trachom mit Boden oder Klima in bestimmtem Zusammenhang stehen muss. Anders ist es nicht zu erklären, dass das Trachom, das nie ohne Ansteckung entsteht, allen Massregeln zum Trotz aus bestimmten Ländern, wie aus Russland, aus England, aus Belgien nicht zu vertreiben ist, während es in anderen Ländern (Tirol, Baden, Schweiz) nie Fuss fasste.

Ostpreussen hat jedenfalls in der Art seiner Krankheiten grosse Aehnlichkeit mit dem benachbarten Russland, insbesondere den russischen Ostseeprovinzen und Finnland. Wie Ostpreussen in jüngster Zeit die einzige Provinz Deutschlands war, wo sich ein Lepraherd entwickelte, so wird es wahrscheinlich auch von Trachom infiziert bleiben, so lange in Russland Trachom herrscht.

Welcher Boden die Entwicklung des Trachomkeims begünstigt, darüber sind freilich nur Hypothesen denkbar: m. E. wäre speziell beim Trachom noch eher an die Beschaffenheit des Klimas (Feuchtigkeit) zu denken als an die Beschaffenheit des Bodens. Fuchs hält Einfluss der Meereshöhe für glaubhaft, denn in Europa sind die Hochgebirgsländer frei von Trachom; im Nilthal wird es um so seltener,

je mehr man sich den Quellen, am Rhein um so häufiger, je mehr man sich der Mündung nähert. Küstenlandschaften, Inseln und Halbinseln scheint das Trachom entschieden zu begünstigen: das erkennen wir an seiner Abnahme von Nord nach Süd in Deutschland, in Aegypten u. a., an seiner starken Verbreitung in Grossbritannien, in Spanien, Italien u. s. w.

Dass die Uebertragung des Trachoms, wie manche Autoren glauben, allein durch die Luft erfolgen könne, ist sehr unwahrscheinlich. Die Regel ist vielmehr, dass mit Trachomsekret beschmutzte Gegenstände, die mit dem Gesicht in unmittelbare Berührung kommen, die Uebertragung vermitteln, besonders Waschgeräte und Handtücher. So erklärt sich die grosse Ansteckungsfähigkeit, die das Trachom jederzeit an den Tag legt, wenn es sich in Kasernen, in Alumnaten und Erziehungshäusern, kurz in Internaten eingenistet hat, deren Zöglinge in Gütergemeinschaft leben, so seine Ausdehnung in mehrköpfigen Familien, die nur über ein Bett verfügen und sich in die Benutzung eines Handtuches oder eines Taschentuches teilen (cf. Schmidt-Rimpler).

Dass das im ersten Stadium der Krankheit oft reichlich abgesonderte Sekret gelegentlich auch auf anderem Wege, etwa durch unreines Badewasser, Infektionen herbeiführen kann, liegt auf der Hand. Auch kann die Luftkontagion nicht unbedingt in Abrede gestellt werden, wenn wir annehmen, dass Reizzustände und Katarrhe, wie sie Staub, Rauch oder wie immer verdorbene Luft hervorruft, die Empfänglichkeit der Bindehaut für den specifischen Trachomkeim steigern, besonders dort, wo viele Trachomatöse Tag und Nacht in dem gleichen, schlecht ventilierten Raum beisammen sind. Allerdings bleibt die Frage, warum in nichtinfizierten Gegenden niemals aus diesen gutartigen Katarrhen Trachom hervorgeht, eine offene. Und auch die Thatsache, dass die aus verseuchten Orten verschleppten Fälle z. B. in Berlin zu Epidemien kaum jemals Anlass geben, obgleich die Reinlichkeitsmassnahmen von den Zugezogenen schwerlich immer befolgt werden — auch diese Thatsache wird nur unter Zuhilfenahme des Erfordernisses lokaler Disposition erklärlich.

Was nun die Prophylaxe des Trachoms anlangt, so ist, von den sattsam bekannten Massnahmen abgesehen, in Preussen nur ein Punkt verbesserungsbedürftig: die Behandlung der Erkrankten. Denn wenn auch Kuhnt behauptet, dass die Erkrankung bisweilen so bösartig auftritt, dass ihre rechtzeitige Behandlung von Erblindung nicht retten kann: sicher gehört diese Bösartigkeit in unserem Vaterlande zu den grössten Ausnahmen.

Greeff hat bei seinen ausgezeichneten Studien über Trachom in Westpreussen solche Formen nicht beobachtet: ihr Vorkommen in Ostpreussen mag wohl der Nachbarschaft Russlands zuzuschreiben

sein, wo das Trachom thatsächlich bisweilen binnen weniger Tage zu Erweichung und Nekrose der Hornhaut führen soll.

Während meiner Assistentenzeit in Breslau und auch in Wien, wo ich ein Jahr lang an der Klinik Fuchs' unendlich viel Trachome zu sehen Gelegenheit hatte, habe ich solche galoppierende Formen niemals beobachtet. Und mein hochverehrter Lehrer Fuchs hebt auch in seiner Preisschrift hervor: „Wie an Blennorrhoea neonatorum braucht niemand an Trachom zu erblinden". Freilich steht hier noch mehr als bei der Blennorrhoe einer ausreichenden Behandlung der Kostenpunkt oft hindernd im Wege: denn während die Behandlung der Blennorrhoe gewöhnlich binnen weniger Wochen zum Ziel führt, erfordert die Behandlung des Trachoms mit seiner Neigung zu Recidiven oft Monate und Jahre.

Dazu kommt, dass auf dem flachen Lande oft kein mit der Trachombehandlung vertrauter Arzt, geschweige denn ein Augenarzt unentgeltlich erreichbar ist — und die anderen hygienischen Missstände, die die Armut mit sich bringt, Mangel an Sauberkeit, Abneigung gegen ärztliche Massnahmen u. dgl. m. pflegen bei der wenig intelligenten Bevölkerung Ostdeutschlands zur Verbreitung der Seuche sicher nicht wenig beizutragen. In dieser Hinsicht ist die Arbeit Gutknecht's, der sich im Kreise Bütow (in Pommern) durch seine wohlgemeinten Massnahmen nach seiner eigenen Aussage äusserst unbeliebt machte, sehr lehrreich und weist von neuem darauf hin, dass ohne weitgehende Unterstützung seitens der Behörden jeder Kampf gegen Seuchen an der Dummheit und Indolenz der Massen scheitern würde.

Wie Reiche an vermeidbaren Erblindungsursachen überhaupt nicht erblinden, so auch nicht an Trachom. Für die Armen, speciell in Ostpreussen, kann die Garantie unentgeltlicher Behandlung aber nur dann wertvoll sein, wenn die Behandlung an möglichst vielen Orten nicht nur geboten, ja, den Erkrankten durch gelinden Zwang aufgedrängt wird.

Zur Zeit ist die Trachombehandlung in Ostpreussen noch immer viel zu sehr centralisiert: diesem Uebelstand vermögen am ehesten fliegende Kolonnen von Augenärzten abzuhelfen, besonders dort, wo der Kreisarzt mit anderen Aufgaben zu belastet ist, um auf das Trachom ein wachsames Auge zu haben. Solche Kolonnen sind seit vielen Jahren in Russland mit grösstem Erfolg thätig: so haben 106 Kolonnen des Marienvereins in St. Petersburg in den Jahren 1893 bis 1898 168525 Augenkranke behandelt und 48552 Operationen ausgeführt. Und sie behandeln nicht nur die Erkrankten, sie machen intelligente Einwohner mit den Symptomen und Gefahren der Krankheit bekannt und verbreiten nach Möglichkeit die Regeln der Prophylaxe. Jedenfalls ist von solchen Kolonnen mehr zu erwarten als von der

Errichtung kleiner Trachomspitäler, die eben doch in der Regel nur ihrer unmittelbaren Nachbarschaft zu gute kämen. Denn weite Reisen zu seiner Heilung macht ein kranker Armer nur, wenn er das Fahrgeld im voraus erhält. Der zur Erreichung dieser Vergünstigung notwendige Weg erfordert schon ein gewisses Mass von Intelligenz und Energie, das viele Dörfler nicht aufbringen. Will man also allen Trachomatösen helfen, so bleibt nichts weiter übrig, als sie durch in bestimmten Zeiträumen wiederkehrende Requisitionen der Ortspolizeibehörde ausfindig zu machen und zu einem bestimmten Termin auf Gemeindekosten an das Centrum eines kleinen Kreises zu dirigieren, wo sie sachgemässe Behandlung, Arzneimittel und prophylaktische wie therapeutische Verhaltungsmassregeln erhalten. In je grösserem Umfang diese sanitäre Fürsorge erfolgt, um so seltener wird das Trachom Erblindungsursache werden.

B. Idiopathische nicht ansteckende Augenkrankheiten.

Keratitis und Kerato-Iritis.

34 Augen erblindeten in der Jugend, 6 im reiferen Alter aus unbekannter Ursache an Hornhautaffektionen. 2 Kinder, die Anophthalmus bezw. Phthisis bulbi aufwiesen, hatten im Alter von 10 Wochen bezw. 2 Jahren Keratomalacie acquiriert. Als Grundlage dieser Krankheit werden im allgemeinen schwere Ernährungsstörungen und Marasmus angenommen, doch waren die Kinder zur Zeit der Untersuchung völlig gesund. In anderen Fällen der ersten Gruppe wird man wohl bisweilen an vernachlässigte Skrofulose denken müssen, auch wenn das klinische Bild nicht charakteristisch war. Doch kommen im Kindesalter idiopathische Hornhautentzündungen ebenso vor wie bei den Erwachsenen, und den schweren zu Erblindung führenden Formen gesellt sich in der Regel Iritis zu. So konnte ich mehrfach auch dort, wo ein Leukom das vornehmste Merkmal der Blindheit darstellte, Reste von Iritis nachweisen wie iridocyclitische Schwartenbildung, Lücken in der Iris u. s. w. In einem Falle war laut ärztlichem Bericht einer Keratitis superficialis eine Iritis rechts, links eine Phthisis dolorosa gefolgt.

Auffallend war, dass in einem Falle der Ursprung eines Leukoms mit iridocyclitischer Schwarte ärztlicherseits einer Conjunctivitis pustulosa oculi utriusque zugeschrieben wurde, endlich, dass bei 2 Erwachsenen mit Leucoma totale bezw. Phthisis bulbi die Erblindung ganz schmerzlos eingetreten sein soll.

Iritis.

11 Erwachsene hatten durch Iritis ihre Augen eingebüsst. Als Ursache wurde Erkältung oder Ueberanstrengung oder (2mal) Kurz-

sichtigkeit angegeben. Ein Individuum hatte rechts retinitische Sehnerven-Atrophie, links Occlusio pupillae, ein anderes rechts iridocyclitische Schwarte, links Chorioiditis disseminata — die 10 anderen boten auf beiden Augen die typischen Ausgänge der Iridocyclitis. Wie im Kapitel Syphilis ausgeführt, ist die syphilitische Iritis eine so gut heilbare Krankheit, dass sie an den zu Erblindung führenden Iritiden jedenfalls nur wenig beteiligt ist.

Tumoren.

Ein einziger unter unseren 1300 Blinden, der jetzt 19 Jahre alt ist, ist durch Tumor erblindet. Wie ich durch freundliche Mitteilung des Herrn Dr. Stoodt erfuhr, hatte es sich um ein Sarkom des rechten Corpus ciliare gehandelt, dessentwegen das Auge vor 11 Jahren enukleiert wurde. Das linke Auge litt an einer wahrscheinlich angeborenen Linsenluxation und bot als Status praesens zur Zeit meiner Untersuchung operative Aphakie und Iridodonesis. Das Sehvermögen erreichte links Grad III.

Chorioiditis.

10 Erwachsene, 1 Jugendlicher sind durch Chorioiditis erblindet, 5 von ihnen vor dem 18. Lebensjahr. In 5 Fällen handelte es sich um typische Chorioiditis disseminata, die sich 3mal mit Myopie von 5—6 Dioptrien und Staphyloma temporale verband. Indessen möchte ich Myopie in so mässigem Grad nicht als Ursache der Chorioiditis ansprechen. In 5 Fällen hatte Iridochorioiditis entweder zu Sekundärglaukom und zu Cataracta complicata oder zu Atrophia bulbi oder zu Anophthalmus geführt. Auffallend war dagegen, dass in 2 Fällen von unkomplizierter Chorioiditis disseminata das Sehvermögen sich nicht über quantitative Lichtempfindung erhob.

Glaukom.

Durch primäres Glaukom sind von unseren 1300 Blinden 31, von den Jugendlichen 12, von den Erwachsenen 19 erblindet. 13 erblindeten vor vollendetem 10., 2 vor vollendetem 15. Lebensjahr, alle anderen jenseits des 30.

Von den 30 Buphthalmi befanden sich 5 zur Zeit der Untersuchung im Stadium der Schrumpfung, 4 hatten Katarakt, 3 waren wegen Schmerzhaftigkeit enukleiert worden. 5mal hatte man vergeblich operative Heilversuche angewandt.

Bei einem von zwei hereditär belasteten Kindern hatte sich die Erkrankung erst im 7. Lebensjahr eingestellt, bei einem anderen angeboren nur auf dem linken Auge, das im 7. Lebensjahr erblindete, während das rechte erst im 10. Jahre der Erblindung verfiel.

Der auffallend geringe Prozentsatz, mit dem sich die Erwachsenen am Glaukom beteiligen, erklärt sich durch die Art des Materials: von den 365 Augen, die jenseits des 20. Lebensjahres erblindeten, sind indessen 8 Proz. an Glaukom erblindet. Dieser immerhin erhebliche Rückgang gegenüber den Zahlen von Magnus u. a. erklärt sich zweifellos aus der Vervollkommnung der Operationstechnik, der pekuniären Erleichterung der Behandlung durch Einführung der Krankenkassen, der unter Aerzten und Laien vermehrten Erkenntnis vom Nutzen der rechtzeitigen Operation des grünen Stars. Dass die Operation nicht unbedingt alle Fälle vor Erblindung bewahrt, wenn sie auch das einzige Mittel zur Bekämpfung der Drucksteigerung bildet, dürfte allgemein bekannt sein [1]). Auch von unseren 16 Glaukomblinden waren 9 iridektomiert worden, ohne der Erblindung zu entgehen. Und die Erfahrung lehrt, dass besonders bei Glaucoma simplex der Verfall des Sehvermögens durch die Operation eher beschleunigt als verzögert wird.

Die einzige Prophylaxe der Erblindung durch entzündliches Glaukom kann indessen unbedingt nur in früher Operation gefunden werden.

Myopie.

Von unseren 1300 Blinden sind 16 durch Myopie erblindet, von den 600 Erwachsenen 13. Von diesen sind 7 erblich belastet: 5 hatten kurzsichtige, 2 blinde Verwandte. Nur einer der Belasteten zeigte bei einer Myopie von 18 Dioptrien keine nennenswerte Veränderung des Fundus: er las noch Schn. 0,4 in 6 cm. [2]) Von den 6 anderen hatte 1 einseitige Ablatio retinae, 5 Chorioiditis zwischen 19. und 65. Lebensjahr durch die Myopie erworben. Von den 6 nicht belasteten Personen hatten 3 ausser chorioidealen Veränderungen Retinitis centralis bei Myopie von 12—20 Dioptrien. Bei 2 weiteren war Ablatio retinae totalis und Cataracta complicata aus höchstgradiger Myopie hervorgegangen. Endlich bei der 6. hatte sich an Chorioiditis myopica Glaucoma simplex angeschlossen. Nur eine von diesen 13 Blinden, eine Kravattennäherin mit Retinitis centralis, führt ihre Erblindung auf angestrengte Arbeit zurück, eine Erklärung, die denkbar ist, da sie erst im Alter von 43 bezw. 50 Jahren stockblind wurde, und ihre Myopie nur 12 Dioptrien betrug.

Den zwei jugendlichen Individuen, die vor dem 10. Lebensjahre durch Myopie erblindeten, war von Sehstörungen in der Familie nichts bekannt. Das eine soll nach dem Bericht des Augenarztes, der das damals 8-jährige Mädchen behandelt hat, im Anschluss an Myopia

1) Ebenso die häufige Verschiedenheit der Dauer des Operationserfolges bei demselben Individuum: so war einer unserer Blinden, dessen Vater (und Kinder) an Glaukom erblindet, im 46. Lebensjahr jederseits iridektomiert worden, das rechte Auge erblindete binnen Kurzem, das linke blieb 8 Jahre sehtüchtig.

2) 0,4 der Taschen-Sehproben von Schneller.

ingens und Staphyloma posticum Glaukomanfälle bekommen haben, denen Bildung von Ciliarstaphylom, Berstung, Linsenluxation und totale Netzhautabhebung gefolgt sei. Der gegenwärtige Befund ist Phthisis bulbi. Im zweiten Falle handelt es sich um Ablatio retinae infolge excessiver Myopie.

Die Prophylaxe der Erblindung durch Kurzsichtigkeit ist ausserordentlich beschränkt: denn von den zu Erblindung führenden Formen der Myopie ist die Mehrzahl aus hereditärer Belastung hervorgegangen und trotzt jeder Behandlung, so dass wir ihren Ausgang in Retinitis centralis oder Ablatio retinae nicht zu verhüten vermögen. Speciell die Hoffnung, die Fukala'sche Operation werde alle Kurzsichtigen vor Netzhautabhebung bewahren, kann schon heute als irrtümlich bezeichnet werden. Es dürfte sich im Gegenteil empfehlen, selbst in an sich geeigneten Fällen (Myopie von mindestens 14 Dioptrien) die Operation stets nur an Einem Auge auszuführen, damit nicht etwa ihr eine totale Erblindung zugeschrieben werden kann.

Ein wenig mehr Erfolge darf man sich von methodischer Verhütung der Erblindung durch funktionelle Myopie versprechen. Dass schon die Entstehung der Myopie durch helle Schulen und Arbeitsplätze und Verminderung der Naharbeit der Jugend in einem gewissen Masse hintangehalten werden kann, ist zweifellos. Die Schulmyopie führt aber niemals direkt zur Erblindung, sondern nur auf dem Umwege eines die Augen besonders anstrengenden Berufes — und dann meist erst nach Jahrzehnten. Es wäre daher dringend wünschenswert, eine Untersuchung der abgehenden Schüler auf Tauglichkeit der Augen zu dem gewählten Berufe möglichst überall einzuführen.

Für die höheren Lehranstalten würde eine offizielle Mahnung an die Schüler der obersten Klasse, vor definitiver Berufswahl einen Augenarzt zu Rate zu ziehen, genügen, um Kurzsichtige vor für sie ungeeigneten Berufen zu warnen. Die Wichtigkeit solcher Mahnung erhellt daraus, dass nach den bekannten Untersuchungen von Cohn, Kirchner, Erismann u. a. die Abiturienten der höheren Lehranstalten bis zu 50 Proz. und mehr Myopen sind, und dass eben gerade ein grosser Teil der Berufsarten, zu denen das Abiturientenexamen die Zulassung gewährt, dem kurzsichtigen Auge durch fortgesetzte Naharbeit gefährlich wird. In den Mittel- und Volksschulen wird der Schularzt in hervorragendem Masse zur Durchführung dieser Massregel beitragen können. Wo Schulärzte fehlen, wäre die alljährliche Ausmusterung der Kurzsichtigen in der obersten Klasse durch einen eigens dazu gerufenen Arzt amtlich anzuordnen: die hierdurch dem Staate bezw. der Gemeinde entstehenden geringen Kosten würden reichlich den Schaden aufwiegen, der dadurch entsteht, dass viele um der Augen willen den Beruf verfehlen bezw. durch den Beruf erblinden. Alle Berufsarten, die andauernde Naharbeit erfordern, also der Beruf der Bureauange-

stellten, der Buchdrucker, der Mechaniker, Optiker, Uhrmacher, Ciseleure, Graveure, Elfenbeinschnitzer und Xylographen, der Schneiderinnen, Weissnäherinnen, Stickerinnen und Kopistinnen ist unbedingt zu widerraten, wenn sich beim Abgange von der Schule eine Achsenmyopie findet. Inwieweit Hornhaut- oder Linsenmyopie ein Ausschliessungsgrund ist, lässt sich nicht in allgemein giltigen Vorschriften präcisieren; da ausser dem Grade der Myopie und der Sehschärfe jedes einzelnen Auges zu erwägen ist, ob sein Träger während der Lehrzeit unter augenärztlicher Kontrolle bleiben wird, muss von Fall zu Fall entschieden werden.

Die in der neuesten Zeit hervortretenden Bemühungen einzelner Augenärzte, hier zu schematisieren oder gar für jede Berufsart, auch für solche, die keine erhöhten Anforderungen an das Auge stellen (z. B. für Orgelbauer, Sattler, Zuckersieder u. a.), höhere Grade der Sehschärfe als für Diener, Buchbinder, Glasbläser zu fordern, schiessen weit über das Ziel und können nur zu leicht die generelle Durchführung der Augenuntersuchung am Schulschluss diskreditieren. Das Vertrauen der Bevölkerung wird diese nur dann gewinnen, wenn sie sich an die Erfahrungen des täglichen Lebens hält, d. h. wenn sie nur solche Berufsarten berücksichtigt, die für den Kurzsichtigen (bezw. Schwachsichtigen) an sich bedenklich sind.

Atrophia nervi optici.

Von unseren 1300 Blinden waren 44 zwischen 2. und 16. Lebensjahr, 33 jenseits des 26. durch Atrophia n. optici unbekannten Ursprungs erblindet: unter den 700 Jugendlichen 27, unter den 600 Erwachsenen 50.

Für die in der Kindheit acquirierte Atrophie ist die Ursache zweifellos sehr häufig hereditäre Belastung: wenigstens gaben 9 der hierher gehörigen Individuen Sehstörungen in ihrer Familie zu. Diese betrafen mit Ausnahme zweier Fälle, wo angeblich nur Myopie vorhanden war, Erblindungen aus gleicher Ursache. Zwei Brüder sind beide im gleichen Lebensalter, im 5. Jahre, erblindet. Ein Blinder zählte nicht weniger als 9 Verwandte, unter ihnen die eigene Mutter, die in verschiedenem Lebensalter durch Sehnervenschwund der Erblindung verfielen.

Wie nahe die Atrophia n. optici der Kindheit mit der kongenitalen zusammenhängt, geht vielleicht auch daraus hervor, dass sich wiederholt andere kongenitale Anomalien, z. B. Turmschädel, Epilepsie u. dgl. mit ihr vereint fanden — ja einmal sogar Polydactylie, die in der Dissertation von Siegheim mit Retinitis pigmentosa und Taubstummheit auf eine Stufe der Heredität gestellt wird.

In 9 Fällen war der Atrophia n. optici Retinitis vorangegangen. Die retinitische Atrophie zeigte durchweg klare Unterscheidungsmerk-

male gegenüber den anderen Formen der Atrophie: die graue, verschleierte Papille mit verwaschenen Grenzen verrät, auch wenn mehr als 10 Jahre seit der Entzündung verstrichen sind, deutlich ihren Ursprung — im Gegensatz zur genuinen und neuritischen Atrophie. Insbesondere verdient hier Erwähnung, dass die Atrophia n. optici des Kindesalters, die durch Neuritis entsteht, im späteren Leben keineswegs immer als solche zu erkennen ist: z. B. habe ich die Lamina cribrosa, die nach den Lehrbüchern durch neugebildetes Binde- bezw. Narbengewebe verdeckt werden soll, mehrfach deutlich wahrnehmen können. Auch die Färbung kann die verschiedensten Nuancen zeigen — Kreideweiss überwiegt — ebenso die Schärfe der Begrenzung, kurz, es finden sich alle möglichen Uebergänge zur genuinen Atrophie. Die Anschauung, dass jede Atrophia n. optici durch den Augenspiegel in ihrer anatomischen Aetiologie richtig gedeutet werden könne, ist also eine irrige.

Die klinische Aetiologie fehlte durchgehends, es sei denn, dass man den vereinzelt angegebenen Gründen unbestimmter Art, Erkältung, Ueberarbeitung bei Gaslicht, Feldzugsstrapazen u. dgl. m., irgend welches Gewicht beimessen wollte.

In zwei Augen hatte die Retinitis Linsentrübung hervorgerufen.

In einigen anderen Fällen von retinitischer Atrophie erlaubten feine Glaskörpertrübungen oder chorioideale Veränderungen einen Rückschluss auf Syphilis. Ueber den Anteil, den die Syphilis an der Atrophia n. optici schlechthin hat, verweise ich auf das Kapitel Syphilis.

Ablatio retinae.

Ablatio retinae unbekannten Ursprungs fand sich in 16 Augen. In 8 von ihnen hatte sich bereits sekundär Katarakt entwickelt. Bei allen Personen hatte die Erblindung rechtes und linkes Auge im gleichen Lebensjahr ergriffen, nur bei einer schon in der Jugend.

Retinitis.

2 Erwachsene und 2 Jugendliche sind durch Chorioretinitis erblindet. In 2 Augen hatte sich Linsentrübung angeschlossen.

Cataracta complicata.

Von den 600 Erwachsenen wiesen 17 Cataracta complicata auf, fast immer beidseitig. Nur 4 hatten auf dem zweiten Auge eine unkomplizierte Sekundär-Katarakt, einer ein totales Leukom. 8 Augen hatten die Katarakt zwischen 10. und 18. Lebensjahr acquiriert, die restierenden 21 mit einer Ausnahme jenseits des 40. Lebensjahres.

Bei der Unsicherheit der anamnestischen Angaben blieb die Aetiologie dieser Fälle ungeklärt. Bei einem Falle, der durch Kurzsichtigkeit entstanden sein soll, war vielleicht Ablatio retinae voran-

gegangen — und die Annahme, dass sich auch einige idiopathische Netzhautablösungen hinter diesen Katarakten bergen, ist naheliegend.

Bei 3 Individuen lag hereditäre Belastung vor: ein Bruder einer schon im 8. Lebensjahr Erblindeten bekam im 12. Lebensjahr „grauen Star“, ebenso hatten die beiden anderen Individuen starblinde Verwandte.

Dunkle Fälle.

Diejenigen Blinden, bei denen weder Anamnese noch Status praesens einen sicheren Rückschluss auf die Ursache der Erblindung gestattete, noch von dritter Seite Auskunft gegeben werden konnte, haben wir den dunklen Fällen zugezählt. Solche Blinde fanden sich vorwiegend in der Landarmenanstalt zu Tapiau, so dass in unserer Tabelle II diese Gruppe 3,6 Proz. erreicht.

Eine Phthisis bulbi, von der nicht einmal das Jahr der Entstehung bekannt ist, ist für die Blindenstatistik ebenso wertlos wie etwa ein arteficieller Anophthalmus, von dem es heisst: das rechte Auge wurde im 28. Lebensjahr wegen „schwarzen Stars“, das linke im 58. wegen Schmerzhaftigkeit entfernt. Wir verzichten daher auf jede Analyse dieser Fälle.

Viertes Kapitel.

Körperkrankheiten als Erblindungsursache und ihre Verhütung.

Körperkrankheiten sind die häufigste Erblindungsursache der Jugend (vergl. die Tabellen): sie verursachten 30,7 bezw. 32 Proz. aller Erblindungen. In einem Material, das sich nur aus Erwachsenen zusammensetzt, überwiegen die idiopathischen Augenkrankheiten, eine Thatsache, in der alle Untersucher einig sind. Von den Körperkrankheiten sind es, wie immer das Lebensalter der Untersuchten sich stellen mag, vorwiegend, d. h. in mehr als 90 Proz., die Infektionen, die das Auge bedrohen. Und zwar scheinen die akuten Infektionen, wie sie dem gesamten Organismus um so gefährlicher sind, je jünger das betroffene Individuum, so auch für das Auge in der frühesten Jugend am meisten verhängnisvoll. Wir werden im einzelnen besonders bei den Kinderkrankheiten κατ᾽ ἐξοχήν, bei Masern, Scharlach und Diphtherie, diese Erscheinung zu verfolgen haben. Und hier zeigt sich wieder, dass die Blindheit besonders ein Leiden der ärmeren Schichten ist: denn eben hier pflegen die Kinder meist infolge der engen Berührung mit vielen Spielkameraden in viel zarterem Alter der Infektion zu erliegen, als die vor verdächtigem Umgange sorgsam gehüteten Kinder der besseren Stände, die sich gewöhnlich erst nach Eintritt der Schulpflicht infizieren, d. h. in widerstandsfähigerem Alter. Auch

für die Meningitis — und der Laie versteht unter dem Ausdruck Gehirnentzündung kaum etwas anderes — dürfte diese Regel zutreffen.

Eine vollauf befriedigende Gruppierung der Körperkrankheiten in Bezug auf Blindheit ist undenkbar, da manche Krankheiten, wie man auch teilen möge, zu mehr als einer Gruppe gehören. So die Meningitis, die an sich den akuten Infektionen zuzählt, in ihrer Einwirkung auf das Auge aber den Gehirnkrankheiten vollkommen gleich steht, so dass sie besser im Zusammenhang mit ihnen besprochen wird. Immerhin glaubten wir, der besseren Uebersicht wegen eine Einteilung treffen zu sollen, die freilich keineswegs auf Vollkommenheit Anspruch macht. Insbesondere fehlen die Körperkrankheiten, die in unserem Material nicht zur Beobachtung kamen, die aber immerhin in anderen Ländern unter den Ursachen der Blindheit eine Rolle spielen, z. B. die Lepra. Auch die Intoxikationen (Alkohol, Nikotin, Schwefelkohlenstoff etc.), die gar nicht so selten Erblindung veranlassen, überschreiten den Kreis unserer Erörterung, die sich ausschliesslich auf die vorliegenden Untersuchungen beschränkt. Demnach gliedern sich die hierher gehörigen Krankheiten am ehesten in folgende Gruppen.

A. Akute Infektionen.

1. Kinderkrankheiten: Keuchhusten, Windpocken, Diphtherie, Masern und Scharlach.

Der ursächliche Zusammenhang zwischen Kinderkrankheiten und Erblindung ist oft ausserordentlich schwer zu beurteilen. Einmal ist für auch nicht *eine* dieser Krankheiten eine bestimmte Erblindungsform charakteristisch, zweitens sind die Erfahrungen der Augenärzte auf diesem Gebiet noch dürftig, endlich reichen diese Erblindungen meist in so frühe Kindheit zurück, dass die anamnestischen Angaben gerade dieser Blinden oft wenig glaubwürdig erscheinen. So behauptete eine 25jährige Person, im Alter von 2 Jahren durch Keuchhusten erblindet zu sein: das linke Auge hatte Phthisis corneae, das rechte soll ohne Operation allein durch die Krankheit „verschwunden" sein. Der Augenarzt, der sie behandelt hat, ist tot, so dass jede Möglichkeit einer Aufklärung fehlt. Ich habe aber in der ganzen Litteratur vergebens ein Analogon gesucht: die einzig authentischen Beobachtungen beiderseitiger Erblindung durch Keuchhusten betreffen Erkrankung von Sehnerv und Netzhaut, so Ischaemia retinae (*Knapp*), Neuritis (*Alexander*, *Callau*), Hämorrhagie (*Landesberg*) mit Ausgang in Atrophia optica.

In unserem Falle hat es sich aber wahrscheinlich um schwere phlyktänuläre Hornhauterkrankung gehandelt, wie sie nach Keuchhusten gelegentlich beobachtet wurde. Dann läge die weitere Annahme nahe,

dass die Geschwüre durch starken Husten zur Perforation geführt haben.

Noch rätselhafter erscheinen als Erblindungsursache die Windpocken, denen 4 Individuen (in 4 verschiedenen Blindenanstalten) mit Bestimmtheit ihre Erblindung zuschreiben: 3 von ihnen hatten beiderseitige Atrophia optica, das vierte rechts Hornhauttrübung wie nach Keratitis parenchym., links Phthisis bulbi. Dass Windpocken, diese leichteste aller Infektionen, zu Erblindung führen können, ist an sich sehr unwahrscheinlich und meines Wissens niemals beobachtet worden. Ich würde daher kein Bedenken tragen, diese 4 Erblindungen den idiopathischen Augenkrankheiten zur Last zu legen, wenn nicht die Möglichkeit bestände, dass die Lücke unseres Wissens über diesen Zusammenhang einmal ebenso ausgefüllt würde, wie die lange vorhanden gewesenen Zweifel an der Verursachung von Blindheit durch Diphtherie durch Beobachtungen eines so zuverlässigen Forschers wie Nagel beseitigt wurden. Wenn auch die Neuroretinitis, die er wiederholt mit postdiphtheritischer Accommodationslähmung vereint fand, stets ausheilte, wurden doch auch nun die diesbezüglichen Angaben Bouchut's, der unter 26 postdiphtherischen Augenlähmungen 22mal Neuritis optica gesehen haben wollte, ein wenig glaubhafter. Ferner haben Cusco, Hulke, Seely, Galezowski und Schirmer vereinzelt Fälle von Papillitis bezw. Neuritis postdiphtherica beobachtet, von denen ein Teil in Blindheit endete, und Schmidt-Rimpler hält die Beteiligung des Sehnerven an der Diphtherie für gar nicht selten. Wir dürfen also an solchem Zusammenhang um so weniger zweifeln, als die Diphtherie in ihrem Einfluss auf Augenlähmungen eine unverkennbare Aehnlichkeit mit der Syphilis aufweist, gelegentlich auch mit der Influenza (cf. Uhthoff); und dass die Syphilis Atrophia optica auf den verschiedensten Wegen herbeiführen kann, ist altbekannt. Immerhin weisen von unseren 26 Diphtherieblinden nur 2 eine beiderseitige Atrophia optica vor. Dass die Diphtherie, sobald sie zu ernsten Augenkrankheiten führt, an sich sehr schwer verläuft, bestätigen unsere Untersuchungen vollauf: 3mal war sie durch Masern, 13mal durch Scharlach, 4mal durch Meningitis kompliziert gewesen.

In der grossen Mehrzahl aller Fälle handelte es sich hier ebenso wie bei Masern und Scharlach um Befunde, die nur auf Hornhauterkrankungen zurückgeführt werden konnten: von 138 durch Masern erblindeten Augen zeigten 62 Proz., von 52 durch Diphtherie erblindeten 80 Proz., von 50 durch Scharlach erblindeten 80 Proz. die Endausgänge der Keratitis exulcerans: Leucoma oder Staphyloma totale oder Phthisis corneae. Die klinische Erfahrung berechtigt uns, ein gut Teil dieser Hornhauterkrankungen der Skrofulose zur Last zu legen. Denn gerade skrofulöse Erkrankungen des Auges werden

durch die verschiedensten Infektionskrankheiten gefördert, oft geradezu hervorgerufen. Knies' Aeusserung, dass schwere phlyktänuläre Erkrankungen nach Scharlach noch häufiger sind wie nach Masern, dürfte gleichfalls in obiger Tabelle eine Bestätigung finden. Nichtsdestoweniger habe ich von allen Hornhauterkrankungen, die im Gefolge der Kinderkrankheiten aufgetreten sein sollten, der Skrofulose nur 3 Masernfälle, die typischen Pannus lymphaticus beiderseits aufwiesen, eingereiht. Aber wir dürfen als sicher annehmen, dass auch für die Hornhauterkrankungen ohne diesen charakteristischen Ausgang oft die Skrofulose die Ursache darstellt, für die ihrerseits Masern und Scharlach nur den Entfaltungsreiz abgeben, ähnlich wie bisweilen die Impfung. Betont doch selbst ein so hervorragender Autor wie Förster (im Gräfe-Sämisch), dass die grosse Seltenheit der Erblindungen durch Masern in Ansehung der oft enormen Ausdehnung der Masernepidemien ihre nahe Beziehung zum Maserngift ausschliesse.

Ausser der Skrofulose sind es aber überhaupt wenige Mittelglieder, die wir zwischen Erblindung und Masern bezw. Scharlach ausfindig machen können. Gelegentlich wohl eine Meningitis, so in einem Teil der 15 Augen mit Atrophia optica (neuritica), die den Masern zugeschrieben wurde — so auch (laut Journal des Herrn Prof. Hirschberg) bei einem Kind, das eitrige Glaskörperinfiltrate von einer Masernpneumonie davongetragen. Zur Zeit meiner Untersuchung waren die Augen dieses Kindes undurchleuchtbar geworden. Ein anderes Kind, das Phthisis bulbi aufwies, gab selbst Diphtherie und Hirnhautentzündung an. Endlich war ein Kind nach den Masern erst schwerhörig geworden, ehe es blind wurde. Also wird auch hier eine Meningitis anzunehmen sein. Gräfe und Nagel nehmen in allen Fällen von Masern, die zu Atrophia optica führten, schwere Cerebralsymptome in Anspruch, wie Torpor, Konvulsionen, Pupillarlähmung u. s. w. Mooren will sie mit Recht vornehmlich mit der Höhe des begleitenden Fiebers erklären, während er die Amaurose nach Scharlach meist durch die begleitende Zerstörung des Felsenbeins bedingt fand. An eine Mischinfektion wird man wohl bei den 11 Augen, die Reste von Iriodocyclitis aufwiesen, und bei 3 Augen mit Cataracta complicata zu denken haben, da anders ein Zusammenhang mit Masern unerklärlich wäre; dagegen glaube ich bei 7 Augen mit einfacher Starbildung jeden kausalen Zusammenhang ausschliessen zu dürfen, wenn nicht die durch die Masern verursachte Schwächung zur weiteren Quellung solcher Linsen führte, die schon seit Geburt unbemerkt gebliebene partielle Linsentrübungen aufwiesen.

Für 7 Hydrophthalmi und 6 Anophthalmi arteficiales wird man wahrscheinlich ebenfalls corneale Erkrankung verantwortlich machen dürfen, da sie (mit nur einer Ausnahme) einseitig waren, und das korrespondierende Auge eben auf jenen Ursprung wies.

Dass die Erblindungen nach akuten Exanthemen vorwiegend durch Hornhautprozesse entstehen, bestätigen Schmidt-Rimpler, Mooren u. a.: sie sahen im Anschluss an Masern nicht selten Hypopyon-Keratitis, ja Nekrotisierung der Hornhaut sich entwickeln; Mooren sah auch bei Scharlach wiederholt eiterige Hornhautinfiltrate. Bei der Erblindung nach Diphtherie haben wir es mit den Folgen specifischer Conjunctivitis wahrscheinlich nur selten zu thun. Viel eher dürfte es sich auch hier um Hornhautprozesse gehandelt haben, wie sie bei den verschiedensten Infektionen beobachtet werden. Gelegentlich mag wohl auch die schwere Ernährungsstörung, die die Diphtherie mit sich bringen kann, zu Keratomalacie geführt haben — oder Iritis, wie sie ja bei akuten Infektionskrankheiten nicht selten ist, führte zur Erblindung. Doch waren von dieser Erkrankung nur sehr vereinzelt Reste nachweisbar, in 13 Fällen von Scharlach-Diphtherie überhaupt nicht.

Dass die drei ersten Lebensjahre von der Erblindungsgefahr, die die Kinderkrankheiten mit sich bringen, am stärksten bedroht sind, ersehen wir klar aus folgender Tabelle.

Von 118 durch Scharlach, Masern oder Diphtherie Blinden erblindeten

im 1.	Lebensjahr	9
„ 2.	„	19
„ 3.	„	23
„ 4.	„	17
„ 5.	„	15
„ 6.	„	13
vom 6.—15.	„	22

Im 3. Lebensjahr erblindeten also mehr als jenseits des 6. Lebensjahres überhaupt. An diesem Altersaufbau sind die 3 Infektionen in gleichem Verhältnis beteiligt.

		von 700 Jugendlichen	von 600 Erwachsenen
Durch Masern	waren blind	46	23
„ Diphtherie	„	9	2
„ Scharlach	„	9	4
„ Scharlach-Diphtherie	„	15	10
		79	39

Von diesen 118 Blinden sind 84, d. i. 72 Proz. in Städten von unter 5000 Einwohnern oder auf dem flachen Land erblindet. Beide Geschlechter waren in annähernd gleicher Weise beteiligt.

Prophylaxe. Die Kinderkrankheiten an sich sind nicht mit absoluter Sicherheit zu verhüten. Wie ängstlich man auch der Ansteckung ausweicht, ihre Quellen sind oft so dunkel, dass man ihnen nicht entgeht. Insbesondere gilt dies für Masern und Scharlach, für die der Ansteckungskeim noch nicht einmal entdeckt ist; oft ist ein Haus oder Hof, in dem Kinder in den verschiedensten Stadien der

Infektion mit Gesunden verkehren, der Herd der Ansteckung, oft die Schule. Kinder, deren Erkrankung nicht deutlich erkennbar ist (Abortivformen), und solche, die scheinbar bereits geheilt sind, tragen sicher besonders viel zur Verbreitung bei, ferner gelegentlich gesunde, die von kranken Geschwistern nicht separiert sind [1]).

Ist demnach auch ein absoluter Schutz undenkbar, müssen wir nichtsdestoweniger alle uns zur Verfügung stehenden Mittel anwenden, den Ansteckungen vorzubeugen. Dazu zählt vor allem die Isolierung der Erkrankten und Verdächtigen, eine Aufgabe, zu deren Lösung mitzuwirken besonders der Schularzt berufen ist.

Dass die grosse Ansteckungsgefahr der Diphtherie Spitalsbehandlung der Erkrankten dringend wünschenswert macht, wenn schlechte Wohnungsverhältnisse genügende Isolierung des Kranken ausschliessen, hat schon Fuchs gebührend hervorgehoben.

Was die Masern betrifft, muss angesichts der Erblindungsgefahr vor der Skrupellosigkeit gewarnt werden, mit der man vielfach die Masern von einem erkrankten Kind auf seine Geschwister überträgt. Hervorragende Kinderärzte haben diesen Rat auf die vermeintliche Ungefährlichkeit der Infektion und das Interesse kinderreicher Mütter gestützt; aber die Thatsache, dass die Masern fast 7 Proz. der Blindheitsursachen unserer Jugendlichen ausmachen, lehrt in Uebereinstimmung mit den Beobachtungen der Ophthalmologen (Schmidt-Rimpler), dass die Masern keineswegs immer „die leichte Kinderkrankheit" sind, für die sie vulgo gehalten werden. Und doch ist diese Meinung heute noch unter den Aerzten so weit verbreitet, dass sicher auch in der Gegenwart Hornhauterkrankungen bei Masern oft übersehen werden, bis sie unheilbar geworden sind: ein Fall, der besonders dann verständlich ist, wenn es sich um schwächliche, in der Ernährung herabgekommene ganz kleine Kinder handelt, die der Sprache noch nicht mächtig sind und ihre Umgebung auf Augenschmerzen nicht aufmerksam machen können.

Es wird also vor allem Aufgabe des klinischen Unterrichts sein, die angehenden Aerzte auf die Notwendigkeit der täglichen Besichtigung und event. Behandlung der Augen während der Masern mehr als bisher hinzuweisen. Der Rat Schmidt-Rimpler's die Zimmer mässig zu verdunkeln, damit die lichtscheuen Kinder die Augen offen halten, und sich nicht unter der geschlossenen Lidspalte Cirkulationsstörungen und Eiterstauungen entwickeln, ist ausserordentlich beherzigenswert. Auch wird bei hochgradiger Conjunctivitis Instillation einiger Tropfen Atropin prophylaktisch oft von Nutzen sein, ebenso reichliche Einfettung der Lider mit Sublimatvaseline.

Aber freilich ist die grosse Zahl von vermeidbaren Erblindungen

1) Nach Neumann ist das Kindesalter für die Masern nur in 5—14 Proz., für das Scharlach in 36—42 Proz., für die Diphtherie noch öfter unempfänglich.

auf diesem Gebiet nicht ausschliesslich mangelhafter ärztlicher Ausbildung zur Last zu legen: sicher ist in vielen Fällen, besonders auf dem flachen Lande, der Arzt oft gar nicht oder zu spät gerufen worden.

Die Anschauung vieler Aerzte von der Ungefährlichkeit der Masern wird von der grossen Masse des Volks eben in dieser Art acceptiert. Die mangelhafte sanitäre Fürsorge für die Armen in kleinen und oft auch in grossen Gemeinden ist ein weiterer ätiologischer Faktor. Soweit skrofulöse Erkrankungen der Augen durch die Kinderkrankheiten zum Ausbruch gebracht werden, verweise ich auf das Kapitel Skrofulose.

Ob wir Augenerkrankungen bei Diphtherie durch die Seruminjektionen verhüten können, ist eine Frage, die noch nicht spruchreif ist: die Erfahrungen, die bisher darüber gesammelt wurden, sind sehr klein und widerspruchsvoll. Dass wir der Entstehung von Sehnervenschwund im Anschluss an Kinderkrankheiten machtlos gegenüberstehen, bedarf kaum der Erwähnung.

2. Influenza, Typhus, Pneumonie und Pleuritis, Malaria, Erysipel.

Influenza, Typhus.

Während die Influenza vor der grossen Epidemie um das Jahr 1890 als Erblindungsursache unbekannt war, zählt Paly in der Schweiz im Jahre 1900 unter 3569 blinden Augen 19 Opfer der Influenza. Wir selbst erhalten die gleiche Prozentzahl: unter 1300 Blinden sind 7 angeblich durch die Influenza erblindet. Ohne Weiteres muss als möglich zugegeben werden, dass eine Influenza genau wie andere Infektionskrankheiten gelegentlich zu einer Neuritis retrobulbaris, zu Papillitis und Atrophia optica oder auch zu einer eitrigen Irido-Chorioiditis und Panophthalmitis führt. Solche Fälle sind ja von Sämisch, Bergmeister, Eversbusch u. a. einwandfrei beobachtet. Indessen müssen wir Greeff durchaus recht geben, wenn er betont, dass die Gesamtzahl der Augenerkrankungen während jener grossen Epidemie keineswegs gewachsen sei. Und die umfangreiche Litteratur, die sie hervorrief[1]), lehrt uns, dass es im Jahre 1890 kaum eine seltene Krankheit gab, die nicht der Influenza auf Rechnung gesetzt wurde — ein Vorgang, der in der Geschichte der Medizin nicht vereinzelt dasteht. Auch von den Geweben des Auges sollte jedes für Influenza empfänglich sein: Lidödem und Conjunctivitis galten eine Zeit lang für ebenso charakteristisch wie Bewegungsstörungen der Augen, ja, als Ursache von Lähmungen schien sie Lues

1) Ueber die Beziehungen des Auges zur Influenza ist mehr geschrieben worden als über seine Beziehungen zu fast allen anderen akuten Infektionskrankheiten.

und Diphtherie nahe verwandt zu sein. Heute, wo die Seuche noch nicht erloschen, sondern nur weniger verbreitet ist, wo wir wissen, dass ausser Schwerbeweglichkeit des Auges höchstens der Herpes corneae in ihrem Gefolge öfter zu sehen ist, dürfen wir kaum daran zweifeln, dass sie nur in den seltensten Ausnahmefällen zur Erblindung führt.

Ihr ursächlicher Zusammenhang mit Glaucoma inflammatorium z. B., der in einem unserer Fälle vorliegen soll, ist nur begreiflich, wenn wir mit Förster annehmen, dass jedes Fieber Veranlassung zum Ausbruch des Glaukoms werden kann. Dagegen ist der Kausalzusammenhang mit Iritis und Hydrophthalmus höchst unwahrscheinlich: damit fallen 2 unserer Fälle, um in die idiopathischen Augenkrankheiten eingereiht zu werden. Die 4 anderen, die in Atrophia optica endeten, nehme ich keinen Anstand der Neuritis retrobulbaris zuzurechnen, die nach Influenza besonders häufig beobachtet wurde und nach Schmidt-Rimpler hier dieselbe Rolle spielt wie nach Typhus und Variola. Wahrscheinlich erfolgt ihr Eintritt um so leichter, je höher das begleitende Fieber ist.

Für den Typhus gilt das Gleiche. Nur, dass hier jedenfalls das hohe Fieber relativ häufiger Meningealhyperämie erzeugt, oder Meningitis hinzutritt. Auch hebt Schmidt-Rimpler hervor, dass wohl andernfalls das Typhusgift selbst ebenso interstitielle Neuritis hervorrufen kann wie andere Intoxikationen, während Knies daran erinnert, dass starke Darmblutungen zu Amaurose durch Blutverlust führen können.

Von 31 durch Typhus erblindeten Augen, die sich auf 10 Erwachsene und 6 Jugendliche verteilen, sind indessen nur 8 durch Atrophia optica erblindet, 9 andere durch Iritis. Ein 9-jähriger Knabe erblindete durch Glaucoma haemorrhagicum, das laut Mitteilung des behandelnden Augenarztes 4 Wochen nach dem Typhus zum Ausbruch gekommen war.

Ein kausaler Zusammenhang ist hier meines Erachtens um so mehr in Abrede zu stellen, als ein Bruder des Erkrankten blind geboren war, an der hereditären Belastung also nicht zu zweifeln ist. Dieser Fall wurde daher den idiopathischen Glaukomen eingereiht.

Die 14 anderen Augen zeigten Spuren von Hornhautprozessen. Oft mag auch hier phlyktänuläre Entzündung, die der Typhus besonders begünstigen soll, das Mittelglied gewesen sein: doch fand sich typischer Pannus nicht. In anderen Fällen wird es sich wohl um Hypopyon-Keratitis und gelegentlich um Keratitis neuroparalytica gehandelt haben. Keratomalacie war nirgends nachzuweisen.

Die Infektion erfolgte in 14 (von 16) Fällen vor dem 15. Lebensjahre: es scheint also auch der Typhus, der bekanntlich keine Altersklasse verschont, mit Erblindung vorwiegend die Jugend zu bedrohen.

Pneumonie und Pleuritis.

Durch Pneumonie sind zwei Erwachsene, durch Pleuritis einer erblindet. In 2 Fällen handelte es sich um Atrophia optica nach Neuritis, die vielleicht durch hohes Fieber entstanden war; im 3. um Phthisis bulbi, die vielleicht von einer metastatischen Ophthalmie ihre Entstehung herleitete, wie sie Herrnheiser beobachtete. Alle 3 Erblindungen waren vor dem 20. Lebensjahr erfolgt.

Malaria und Erysipel.

Je 1 Erwachsener hatten in der Jugend durch Malaria und Erysipel Phthisis bulbi davongetragen. Bei Malaria dürfte es sich, wenn wir van Millingen folgen, um Keratitis exulcerans gehandelt haben — bei Erysipel ist Hypopyon-Keratitis wiederholt beobachtet worden.

Die Prophylaxe all dieser Erblindungen beschränkt sich fast ausschliesslich auf die Prophylaxe der Infektionen selbst.

So ist auf die Verminderung der Typhusfälle Kanalisation und Beschaffung keimfreien Trinkwassers von grösstem Einfluss. Wie segensreich diese Erkenntnis der Neuzeit ist, darf man vielleicht auch daraus entnehmen, dass die Erblindungen durch Typhus in unserem Material unter den vor 1880 Erblindeten eine annähernd doppelt so grosse Prozentzahl ausmachen wie unter den später Erblindeten. Die Verhütung der Malaria, die einesteils Entwässerung sumpfreicher Gegenden, anderenteils ausreichenden Schutz vor Insektenstichen erfordert, spielt für unser Vaterland kaum eine Rolle. Andere Infektionen, wie die Influenza, die Pneumonie, lassen sich nicht verhüten. Ihnen gegenüber können wir uns angesichts der Thatsache, dass der Bacillus keineswegs immer allein die Erkrankung bedingt, dass wir vielmehr oft individuelle und lokale Disposition zur Erklärung zu Hilfe nehmen müssen, nur von der Hebung der allgemeinen Ernährungs- und Wohnungsverhältnisse und Abhärtung des Körpers gegen äussere Einflüsse (Erkältungen) Erfolge versprechen. Es ist sehr unwahrscheinlich, dass sich die Grenzen unserer Erkenntnis auf diesem Gebiete jemals erheblich erweitern werden: die Anschauung, dass schlechte hygienische Verhältnisse im Verein mit geschwächter Widerstandskraft des Organismus Infektionen begünstigen, scheint überall, wo die Bacillentheorie versagt, der Weisheit letzter Schluss.

Ist die Infektion einmal ausgebrochen, so wird sich die Prophylaxe der Erblindung in erster Linie auf energische Bekämpfung des hohen Fiebers stützen, die ja an sich eine vitale Indikation darstellt und durch die Reichhaltigkeit unseres Arzneischatzes und die Hydrotherapie fast immer gelingt. So werden wir vielleicht der Neuritis optica vorbeugen können.

Die Erblindungen durch Keratitis und Kerato-Iritis vermag in

ihrer überwiegenden Mehrzahl rechtzeitige Behandlung zu verhüten. Bei allen schweren febrilen Infektionen sollte daher der Arzt die zeitweise Besichtigung und Untersuchung der Augen nicht unterlassen, da der Patient oft viel zu benommen ist, um auf eine Schädigung seines Sehvermögens oder auf Augenschmerzen aufmerksam zu werden. Das gilt besonders für Kinder, wie schon im vorigen Abschnitt gebührend hervorgehoben wurde. Ferner wäre notwendig, alle Krankenhäuser, die eine Augenabteilung entbehren, besonders die Kinderspitäler mindestens 2 mal wöchentlich von einem ophthalmologisch geschulten Arzt revidieren zu lassen. Schutz der Augen vor grellem Licht, mässige (nicht absolute) Verdunkelung des Krankenzimmers ist grundsätzlich dann wünschenswert, wenn es sich um Patienten handelt, deren Augen schon einmal entzündet waren: erfahrungsgemäss pflegen Infektionen solche Augen besonders zu bedrohen.

Endlich wäre ein Teil der Augenleiden, zu denen die Infektion den Boden ebnet, die aber erst nach überstandener Körperkrankheit zum Ausbruch kommen, hintanzuhalten, wenn es gelänge, dem von schwerer Infektion Wiederauferstandenen vor der Rückkehr aus dem Krankenhause in schlechte Ernährungs- und Wohnungsverhältnisse eine mehrwöchige Schonzeit zu verschaffen. Die Ueberfüllung der meisten städtischen Krankenhäuser erfordert sehr oft eine beschleunigte Entlassung der halbwegs Geheilten. Es liegt auf der Hand, dass der schroffe Uebergang von einem nur der Wiederherstellung gewidmeten Dasein zu hartem Kampfe um das tägliche Brot den erwachsenen Rekonvalescenten ebenso schädigen kann, wie der jähe Nahrungswechsel besonders den jugendlichen gefährdet. In dieser Richtung verdient der Bau ländlicher Genesungsheime in der Umgebung grosser Städte, wie er schon vor langer Zeit von hervorragenden Klinikern (v. Ziemssen u. a.) angeregt wurde, nachhaltigste Förderung.

Solche Anstalten würden dem Volkswohl unendlich mehr nützen als Heilstätten für die nur zu leicht recidivierende Tuberkulose.

3. Allgemeinerkrankung unbestimmter Natur.

Die hierher gehörigen Erblindungen, die 15 Jugendliche und 11 Erwachsene betreffen, entfallen sämtlich in die erste Lebensdekade, ja, mit ganz wenigen Ausnahmen in das erste Jahrfünft. Für das spätere Leben ist nur die Erinnerung an ein langes Krankenlager in Zusammenhang mit der Erblindung geblieben: weder der Name der Krankheit, noch die begleitenden Nebenumstände sind zu eruieren. Nur 5 Individuen wussten wenigstens so viel, dass es sich um Fieber und Ausschlag gehandelt habe. Man wird hier wie in den anderen Fällen vorwiegend an schwere Formen der Infektionskrankheiten mit benommenem Sensorium zu denken haben — also wenn nicht an Schar-

lach und Diphtherie, besonders an Meningitis, an Typhus. Ausnahmsweise mag es sich wohl auch um Craniotabes gehandelt haben.

Unter 52 so erblindeten Augen wiesen 26 Phthisis bulbi meist mit Spuren der Keratitis exulcerans, 16 Reste von Iridocyclitis, 8 Atrophia n. optici auf. Bei 2 Augen war Diphtheritis conjunctivae der Phthisis bulbi vorangegangen.

Als charakteristisch darf man es vielleicht ansehen, dass 21 von diesen 26 Fällen aus den an Aerzten ärmsten Distrikten von Ost- und Westpreussen und Posen stammen, und dass 25 auf dem Lande erblindet sind. Die grosse Mehrzahl stand kaum in ärztlicher und nie in augenärztlicher Behandlung.

4. Tripper.

Durch Harnröhrentripper ist nur Einer unserer Erwachsenen erblindet: beide Augen zeigten Phthisis corneae.

Da in unserer Zeit wohl jeder Arzt einen Tripperkranken warnt, das Tripperseskret bezw. damit beschmutzte Wäschestücke oder sonstige Utensilien mit dem Auge in Berührung zu bringen, wird der Fall nur dadurch verständlich, dass der Betroffene ärztliche Hilfe nicht in Anspruch genommen. Es ist bezeichnend, dass auch dieser Fall aus einer der ärmsten Gegenden Deutschlands stammt: vom flachen Lande in Ostpreussen.

5. Pocken und Impfung.

Nur 2 unter unseren 700 Jugendblinden sind durch die Pocken erblindet: sie waren ungeimpft und erblindeten im 1. bezw. 2. Lebensjahr. Unter unseren erwachsenen Blinden finden sich noch 26 = 4,3 Proz. Pockenblinder. 14 von ihnen waren nachweislich ungeimpft, 6, die nicht wussten, ob sie geimpft waren, so gut wie sicher nicht, da sie (mit nur einer Ausnahme) vor Einführung des Impfgesetzes in entlegenen Dörfern von Ostpreussen und Posen in frühester Kindheit die Pocken gehabt haben. 6 waren geimpft. Rechnen wir einen Mann, der mehr als 20 Jahre nach der Impfung erblindete, den Ungeimpften zu, da der Impfschutz sich ja nur über 10 Jahre erstreckt, so sind 80 Proz. der Pockenblinden ungeimpft, 4 Proz. ohne Erfolg, 4 Proz. mit Erfolg, 12 Proz. mit unbekanntem Erfolg geimpft. In Uebereinstimmung mit anderen Untersuchern fand ich die Pockenblindheit in den meisten Fällen auf Hornhautaffektionen beruhend: 13mal konnte ich Leucoma adhaerens, 3mal Staphyloma totale und in 25 Augen Phthisis corneae den Hornhauteruptionen auf Rechnung setzen. Nur in 6 Augen fand sich Cataracta complicata, 2mal Chorioiditis, und ein Individuum war durch Atrophia n. optici erblindet.

Die Cataracta complicata wird wohl zumeist Ernährungsstörungen der Linse durch eitrige Uveitis ihre Entstehung verdanken, da die Uvea ja erfahrungsgemäss wie für die Syphilis so auch einen Locus

minoris resistentiae für das Pockenvirus darstellt. Die Atrophia n. optici war eine neuritische: Neuritis optica ist im Gefolge der Pocken gelegentlich auch anderweit zur Beobachtung gekommen. Jedenfalls aber ist sie viel seltener ihre Begleiterscheinung als der Hornhautabscess, wie es ja analog der Statistik von Coccius, Manz u. a. auch unser Material klarlegt.

Wenn wir nun die Prozentziffer unserer Pockenblinden mit der früherer Untersucher vergleichen, wenn wir hören, dass vor Einführung des Impfzwangs (nach Steffan) in Preussen 35 Proz. aller Blinden, später (nach Magnus) nur 2 Proz., ja von unseren jugendlichen Blinden heute nur noch 0,3 Proz. durch Pocken erblindet sind, während Magnus 1886 in den Blindenanstalten Deutschlands noch 3,45 Proz. herausrechnete, so sind wir zweifellos berechtigt, diese glänzenden Erfolge dem Impfzwang zuzuschreiben. Aber so unverkennbar die Segnungen der Impfungen sind, so unverkennbar ist auch, dass in einzelnen Fällen die Impfung Gesundheitsschädigungen nach sich zieht, insbesondere Schädigungen der Augeu. Numerisch betrachtet sind diese Schädigungen viel zu klein, um ein auch nur nennenswertes Gegengewicht gegen den ungeheueren Nutzen des Impfzwangs abgeben zu können. Immerhin erscheint es wünschenswert, sie einer Besprechung zu unterziehen, die vielleicht ein wenig dazu beitragen kann, ihnen in der Zukunft vorzubeugen.

Die Erfahrung lehrt, dass der Laie eine Erkrankung, die sich mehrere Tage oder Wochen nach der Impfung einstellt, gern mit der ohne oder gar wider seinen Willen erfolgten Impfung in ursächlichen Zusammenhang bringt. Das ist um so erklärlicher, als der Laie oft gerade für die Erkrankungen eine Ursache fordert, für die der Arzt sie nie und nirgends finden wird. Andererseits ist ohne weiteres einleuchtend, dass die Impfung eine Art Infektion darstellt. Jede Infektion aber, ihr Keim mag noch so schwach sein, setzt die Widerstandskraft des Organismus herab und pflegt insbesondere seine Empfänglichkeit für andere Keime eher zu steigern als zu mindern. Das lehrt besonders deutlich die Häufigkeit und der schwere Verlauf der Mischinfektionen, z. B. der Streptokokkendiphtherie, der Influenzapneumonie u. a. m. Insbesondere wird ein zu einer Infektion disponiertes Individuum um so leichter erkranken, je mehr es durch eine andere Infektion geschwächt ist. So werden wir uns nicht wundern, wenn wir auch seitens unserer Blinden wiederholt als Erblindungsursache „Masern 8 Tage nach der Impfung, Skrofulose nach dem Impfen“ ausdrücklich nennen hören. Dass diese Fälle an sich mit der Impfung schwerlich direkt zusammenhängen, liegt auf der Hand; ihre Gruppierung konnte keinem Zweifel unterliegen, wenn auch die Möglichkeit zugegeben werden muss, dass die Vaccination die Disposition des Körpers zur Erkrankung gesteigert hat. Schwieriger wird die Würdigung der 7 Fälle, in denen keine bestimmte Erkrankung,

sondern ausschliesslich die Impfung die Erblindungsursache darstellen soll. Der eine Fall, in dem eine Drüsenschwellung zugestanden wurde (der Befund war Phthisis bulb. beiderseits), ist wahrscheinlich der Skrofulose zuzuzählen. Wissen wir doch, dass gerade die Skrofulose des Auges zweifellos bisweilen unmittelbar nach der Impfung zum Ausbruch kommt, so dass die Möglichkeit eines ursächlichen Zusammenhanges nicht in Abrede gestellt werden kann: ja, erfahrene Augenärzte berichten, dass die Impfung bisweilen in schon erkrankt und geheilt gewesenen Augen neue Ausbrüche dieses Leidens hervorruft. Um solche Vorkommnisse zu vermeiden, wäre ein sorgfältiger Ausschluss aller Skrofulösen und Skrofuloseverdächtigen von der Impfung jedenfalls wünschenswert. Vielleicht sind auch noch einige der 6 restierenden Fälle der Skrofulose zur Last zu legen, bestimmt nicht alle. Dass auch nur ein einziger durch Selbstinfektion — Reiben der Impfwunden und Uebertragung der Vaccine in das Auge durch die Finger — zustande gekommen, ist ausgeschlossen. Wenigstens ist in den von Schirmer sorgfältig gesammelten Beobachtungen der Impferkrankungen des Auges kaum ein Fall doppelseitig gewesen, keiner führte zur totalen Erblindung, Selbstinfektion war an sich viel seltener als Infektion von Arzt- und Pflegepersonal. Endlich ist die Annahme, dass eine Keratitis profunda auf beiden Augen auf metastatischem Wege zustande kommen könne, von der Hand zu weisen.

Das Dunkel, das somit über den Impfschädigungen des Auges liegt, kann nur durch sorgfältige Nachprüfung aller hierauf bezüglichen Angaben einigermassen gelichtet werden. In dieser Richtung erscheint besonders folgender Fall mitteilenswert: Ein Knabe ist nach seiner und seines Vaters Angabe im 2. Lebensjahr ausschliesslich durch die Impfung erblindet: „Gleich nach der Impfung stellte sich am ganzen Körper, hauptsächlich aber im Gesicht, ein Ausschlag ein“, schreibt der Vater. „Wir zogen sofort denselben Arzt (Impfarzt) zu Rate, welcher den Jungen 5 Wochen behandelte, in welchen derselbe Tag und Nacht schrie. Nach dieser Zeit löste sich der Ausschlag vom linken Auge, welches halb ausgestockt war, und uns veranlasste, zu einem anderen Arzt, Dr. . . . . . . hierselbst, zu gehen, welcher das Auge untersuchte und uns erklärte: „Das eine Auge ist tot, wie das andere ist, weiss ich nicht.“ Am nächsten Tage fuhren wir mit dem Jungen nach Berlin zu Herrn Professor Schöler, wo der Ausschlag entfernt wurde und man uns sagte, das andere Auge ist auch tot. Vor der Impfung hatte der Junge eine reine und zarte Haut und ganz gesunde blaue Augen. Auch habe ich mit meiner Frau 13 Kinder gehabt, wovon 6 tot sind, und sich jedesmal nach der Impfung die Krankheiten einstellten. Dieses der Wahrheit gemäss. Ich bin fest überzeugt, dass nur das Impfen an unserem Unglück schuld ist.“

Die von Herrn Professor Schöler mir gütigst zur Verfügung ge-

stellte Notiz des Journals lautete: „Jederseits totale Nekrose der Cornea.“ Durch Vermittelung des Landratsamts wurde eruiert, dass die Eltern vor der Geburt dieses Knaben 6 Kinder verloren hatten, von denen 4 im 1., 2 im 2. Lebensjahr gestorben waren. Nur über 2 Todesfälle lagen ärztliche Atteste vor; der eine soll durch Hirnhautentzündung, der andere durch Luftröhrenentzündung verursacht gewesen sein. Dass diese beiden Krankheiten nichts mit der Impfung zu thun haben, leuchtet ein. Aller Wahrscheinlichkeit nach handelt es sich vielmehr hier um ererbte Syphilis, deren Ausbruch die Impfung wohl begünstigt haben mag [1]). Was speciell die Erblindungsursache angeht, so glaube ich Skrofulose ausschliessen zu dürfen, da Skrofulose kaum jemals, binnen wenigen Wochen noch dazu, zu totaler Nekrose der Hornhaut führt. Dieser Endausgang spricht jedenfalls mehr für akute Eiterungsprozesse, wie sie z. B. der Streptococcus hervorruft.

Es muss der Zukunft vorbehalten bleiben, durch weitere Forschungen festzustellen, ob jemals der üble Einfluss der Impfung auf ererbte Syphilis erweislich ist.

Schon in der Gegenwart aber dürfte es vielleicht berechtigt sein, Kinder, deren syphilitische Herkunft bekannt ist, von der Impfung auszuschliessen.

B. Chronische Infektionen.

Skrofulose.

Unter 700 Jugendlichen sind 32, unter 600 Erwachsenen 23 an Skrofulose erblindet. Im ganzen können wir also über 110 blinde Augen berichten: nur 5 von ihnen sind jenseits des 20. Lebensjahres erblindet, 84 diesseits des 11. 60 Augen sind totaler Amaurose verfallen, 25 haben noch Lichtschein und 12 zählen Finger noch in > 1 m. Einige der letzteren lesen sogar in nächster Nähe (5 cm) noch feinen Druck — da es sich aber bei diesen mit nur einer Ausnahme um solche handelt, deren anderes Auge vollkommen blind ist, da sie sämtlich, vor dem 20. Lebensjahr erblindet, nicht fähig waren, dem Unterricht der Sehenden zu folgen, unterliegt die Berechtigung, sie den Blinden beizuzählen, keinem Zweifel. Als Status praesens fanden sich überwiegend Leukome, bisweilen Pannus- und Staphylombildung, öfter Phthisis corneae (28 Augen), ganz vereinzelt (3 Augen) Sekundärglaukom. Einige wenige Augen waren wegen Schmerzhaftigkeit enukleiert worden: eines, weil es einen Kuhhornstoss erlitten hatte. Da die betroffene Person den Stoss erst im 30. Lebensjahr erlitten, aber schon im 3. Lebensjahr erblindet war, eine Angabe, die mit dem Be-

1) Der blinde Knabe bot zur Zeit der Untersuchung nirgends am Körper Merkmale der Lues hereditaria. Er war ganz gesund, nur infolge von (abgelaufener) Otitis media schwerhörig.

fund im Einklang stand, fanden wir uns nicht veranlasst, diesen Fall dem Verletzungskonto irgendwie zuzuschreiben.

Prophylaxe der Skrofulose. Die Skrophulose ist die Tuberkulose der Jugend. Während es aber niemals gelingen wird, durch Reformen in der Behandlung oder durch die Bestrebungen der Neuzeit, wie sie in Volksheilstätten und in ausgedehnter Verbreitung der Lehren der Hygiene in populärer Form zum Ausdruck kommen, die Mortalitätsziffer, die die Bevölkerung für die Tuberkulose aufweist, nennenswert zu mindern, dürfen wir uns sehr wohl grosse Erfolge versprechen von der Bekämpfung der Skrofulose. Einmal erfordert der Kampf gegen die Skrofulose an sich geringere pekuniäre Mittel: denn es ist naturgemäss viel billiger, 100 Kindern durch kräftige Ernährung die Gesundheit wiederzugeben als 100 Erwachsenen. Zweitens pflegt erfahrungsgemäss die Skrofulose durch sachgemässe Behandlung schneller und sicherer geheilt zu werden als die oft jedem Heilversuch trotzende und immer in ihrem Verlauf viel hartnäckigere Tuberkulose. Das lehren uns besonders die skrofulösen Erkrankungen des Auges: und werden wir auch niemals imstande sein, diese Erkrankungen zu verhüten, so lange wir ein Proletariat haben, das in feuchten Wohnungen lebt und seinen Kindern keine genügende animalische Nahrung bietet — ihrer schlimmsten Folge, der Erblindung, vermag rechtzeitig eingeleitete sachgemässe Behandlung mit Sicherheit vorzubeugen.

Dass wir auf dem Weg zu diesem Ziel in den letzten 20 Jahren nicht unerhebliche Fortschritte gemacht haben, lehrt ein Vergleich der Prozentziffer, die die Skrofulose unter den von uns untersuchten jugendlichen Blinden ausmacht, mit der entsprechenden von Birch-Hirschfeld (1876) und Magnus (1886). Birch-Hirschfeld fand in den sächsischen Blindenanstalten 6 Proz. durch Skrofulose Erblindete, Magnus, wenn wir nur die Anstalten in Rechnung ziehen, die auch ich untersucht habe, 7,58 Proz.: ich zähle unter 700 Blinden im Alter von 18 Jahren und darunter nur 32, d. h. 4,6 Proz. Unter den 600 Erwachsenen fanden wir 23, d. i. 3,9 Proz. Es mag dahingestellt bleiben, ob dieser Rückgang mehr dem segensreichen Einfluss der Ferienkolonien und anderer Wohlthätigkeitsbestrebungen zum Heil der Kinder zu danken ist, oder der Zunahme der privaten Augenkliniken, in denen unentgeltliche Hilfe geleistet wird [1]).

Dass von 55 Skrofuloseblinden 26, d. h. 47 Proz. in der Stadt und nur 28, d. h. 51 Proz. auf dem Lande erblindeten, obgleich sich die Bevölkerungsziffern von Stadt und Land etwa wie 37 : 63 verhält, würde mehr zu Gunsten des ersten Faktors sprechen, wenn nicht das Leben in dunkeln dumpfen Stadtwohnungen an sich einen

1) Bertram hat die Verminderung der Skrofuloseerkrankungen auch an der Düsseldorfer Poliklinik festgestellt: von 45 Proz. aller Augenkrankheiten im Jahre 1891 sind sie auf 40 Proz. im Jahre 1897 zurückgegangen.

viel geeigneteren Entwickelungsboden für die Skrofulose abgäbe als das Landleben. Da aber sicher ist, dass die Erblindung an Skrofulose durch rechtzeitige Behandlung vermieden werden kann, und dass sie ähnlich der Blennorrhoe vorwiegend die ärmeren und ärmsten Klassen der Bevölkerung bedroht, muss es als dringende Aufgabe der öffentlichen Gesundheitspflege bezeichnet werden, die unentgeltliche augenärztliche Behandlung dem Volk in möglichst bequemer Form zu gewährleisten. Dazu reichen die öffentlichen und privaten Polikliniken nicht aus: es ist vielmehr vor allem erforderlich, den Distrikt, den eine öffentliche Poliklinik für Augenkranke umfasst, so zu beschränken, dass ihr Besuch auch den ärmsten Klassen ohne nennenswerte Opfer an Zeit und Fahrgeld möglich wird. In Grossstädten sollte demnach eine solche öffentliche, d. h. aus öffentlichen Fonds unterhaltene Poliklinik auf nicht mehr als 100000 Einwohner gerechnet werden. Mittelstädte und Kleinstädte sollten gehalten sein, mit dem ihnen jeweils am leichtesten erreichbaren Augenarzt ein Abkommen zu treffen, das ihm die Bezahlung für Behandlung skrofulöser augenkranker Kinder armer Eltern garantiert und den vielen Eltern so peinlichen Umweg über die Armendirektion unnötig macht. Denn die grösste Opferwilligkeit und Uneigennützigkeit des Arztes scheitert gerade bei der oft sehr langwierigen Behandlung dieser Krankheiten an der Armut der Eltern: und, wenn wir die unentgeltliche Behandlung als ein Almosen ansehen, so erklärt es sich, dass es jedem anständigen Menschen, er mag so arm sein, wie er will, schwerer fällt, dies oft Monate hindurch fortgesetzte Almosen von einem Privatmann anzunehmen als von der Kommune — ganz abgesehen davon, dass manche Augenärzte, besonders die, die in ärmeren Gegenden praktizieren, oft aus den verschiedensten Rücksichten unentgeltliche Behandlung nicht zu üben vermögen. So wäre es besonders Aufgabe der Regierung, darüber zu wachen, dass jede Stadt, die selbst ohne Augenarzt ist, wenigstens mit dem ihr nächst wohnenden ein Pauschquantum für die Bezahlung ihrer ortsarmen Augenkranken vereinbart. In Städten, wo auch nur ein Augenarzt vorhanden ist, dürfte ein solches Abkommen bereits heute nirgends fehlen. Denn es handelt sich bei der Bekämpfung skrofulöser Augenkrankheiten keineswegs nur um Verhütung der Blindheit, wenn auch 110 an Skrofulose erblindete Augen deutlich genug reden: es handelt sich hier vor allem um Verhütung der bleibenden schweren Schädigungen der Sehkraft, die unzureichender und verspäteter Behandlung skrofulöser Erkrankungen ihre Entstehung zu verdanken und sich vorwiegend in dichten Hornhautflecken zu äussern pflegen. Die Zahl derer, die durch sie dauernd in ihrer Ausbildung und in ihrem Erwerb beeinträchtigt und militäruntauglich werden, ist Legion gegenüber dem schliesslich nur 4,6 Proz. aller Erblindungen ausmachenden schlimmsten Ausgang.

Zählt doch die Conjunctivitis scrophulosa fast in allen Augenkliniken in der Krankheitsstatistik obenan — und jeder Augenarzt weiss, wie oft diese Patienten erst kommen, wenn das Leiden schon arg vernachlässigt ist.

Als weiterer wichtiger Gesichtspunkt, der eine rationelle Bekämpfung des Leidens dringend erforderlich macht, tritt hinzu, dass es sehr oft nicht nur Bindehaut oder Hornhaut, nicht nur das Auge ist, an dem sich die Krankheit lokalisiert: Hautausschläge aller Art, Drüsenschwellungen, Katarrhe anderer Schleimhäute pflegen die Augenerkrankung oft einzuleiten und zu begleiten, ja, die Betroffenen bleiben nicht selten in ihrer ganzen körperlichen Entwickelung zurück.

Kurz, wir sehen, der Staat hat alle Ursache, sich gerade dieser Kranken, für die bisher recht wenig geschehen ist, mehr als bisher anzunehmen: einmal schaffe er möglichst weitgehende Garantien unentgeltlicher und rechtzeitiger Behandlung, ein Bestreben, in dem ihn die immer weiter um sich greifende Institution der Schulärzte um so wirksamer unterstützen wird, als die Skrofulose mit Vorliebe die Schuljugend (von den 110 Augen sind 50 während der Schuljahre erblindet) heimsucht. Zweitens fördere er nach Kräften Kinderheilstätten an der See und im Gebirge, die Ferienkolonien und alle Einrichtungen, die geeignet sind, der städtischen Jugend den Genuss des Aufenthaltes in freier Natur zu erleichtern: dahin zählen Anlage möglichst vieler Erholungsplätze und Gartenanlagen in der Nähe der Schulhäuser, Häufung von Schulspaziergängen, grösstmögliche Preisermässigung für die Benutzung aller Verkehrsmittel, Einrichtung von Jugendspielen, Ermunterung zum Wassersport u. dgl. m.

Endlich erleichtere er auf alle Weise die Beschaffung billiger Wohnungen und billiger Nahrungsmittel. In der Wohnungsfrage verdienen die gemeinnützigen Bauvereine, wie sie besonders im Rheinland verbreitet und für die Errichtung gesunder, heller und trockener Familienhäuser mit bestem Erfolg thätig sind, allgemeine Nachahmung und Unterstützung. Auf dem Gebiet der Ernährung gilt für unser Klima der Satz: je niedriger die Fleischpreise, um so besser! Denn mit den Ländern, deren Anwohner ohne Schaden überwiegend von Pflanzenkost leben, kann sich Preussen nicht messen. Man sorge also vor allem dafür, dass dem Volke das Fleisch nicht verteuert werde!

Wir sehen, es ist ein Stück der sozialen Frage, das die Bekämpfung der Skrofulose vor uns aufrollt: aber, um es noch einmal hervorzuheben, anders als auf dem freilich viel weiteren Gebiet der Tuberkulose verheisst hier der Kampf reichen Gewinn: die Skrofulose ist mit geringem Kostenaufwand oft vermeidbar und heilbar, die Tuberkulose mit geringem fast nie, ja mit dem grössten nur selten.

Tuberkulose.

Von den Erwachsenen war einer durch Tuberkulose der Iris erblindet. Er stand zur Zeit der Erblindung im 16. Lebensjahr. Das rechte Auge war enukleiert worden, das linke wies zur Zeit meiner Untersuchung (4 Jahre später) in der durch iridocyclitische Schwartenbildung verzerrten Pupille ein verkalktes Exsudat von gelber Farbe. Der Bulbus war in toto geschrumpft. Ausser am Auge hatte sich die Tuberkulose an keinem Organ des Betreffenden manifestiert, und er war im übrigen durchaus gesund.

Eine Prophylaxe gegen Erblindung der Art giebt es nicht.

Syphilis.

Wie man in der medizinischen Klinik für jede dunkle Krankheit mit Vorliebe die Syphilis verantwortlich macht, so auch in der Augenklinik: eine ganze Reihe pathogenetisch unklarer Augenkrankheiten, die Erblindung verursachen, wurde von jeher luetischer Infektion zugeschrieben. Es steht indessen heute zweifellos fest, dass viele von ihnen, auch solche, an deren syphilitischem Ursprung einige Autoren noch in der Gegenwart festhalten, mit Syphilis nicht in Zusammenhang stehen, so die Retinitis pigmentosa, die meisten Formen der Chorioiditis disseminata, die genuine Atrophia n. optici. Nur die bisweilen grosse Schwierigkeit der Differentialdiagnose zwischen Retinitis pigmentosa und hereditär-syphilitischen Pigmentanomalien der Retina, zwischen Chorioiditis disseminata und Chorioiditis specifica, das Fehlen einer Erklärung für genuine Sehnervenatrophie lässt begreiflich erscheinen, welche Verwirrung die Syphilis in der Aetiologie dieser Krankheiten angerichtet hat.

Aber auch wenn wir die lange Zeit der zu Unrecht der Syphilis zugeschriebenen Leiden in Abrechnung bringen: in der Aetiologie der Erblindungen wird die Syphilis immer eine nicht unerhebliche Bedeutung beanspruchen. Ziffernmässig wird sich diese Bedeutung freilich niemals eruieren lassen: denn einmal ist die Anamnese, die in der Blindenstatistik — leider! — von grösster Wichtigkeit ist, aus nahe liegenden Gründen nirgends so unzuverlässig wie angesichts dieser Krankheit. Denn die Hilfsfragen, die der innere Kliniker oft mit Erfolg zur Klarstellung heranzieht, versagen hier gewöhnlich: so die Frage nach der Nachkommenschaft (bezw. Aborten), da die Blinden, soweit sie Institutsinsassen, meist ehelos sind, so auch die Frage nach früheren Quecksilberkuren, da diese von vielen Aerzten unterschiedslos gegen alle unheilbaren Krankheiten des Auges verwandt werden. Zweitens ist die Feststellung vorangegangener Infektion durch objektive Untersuchung des ganzen Körpers bei Massenuntersuchungen der vorliegenden Art in der Regel nicht durchführbar. Endlich lässt der

Status praesens oculi eine Infektion in vielen Fällen nur vermuten, ohne sie einwandfrei zu beweisen. Wir müssen uns demnach hier mit einer approximativen Schätzung begnügen, die, wenn sie auch nicht unbedingt zutrifft, doch nicht ohne Wert sein dürfte, soweit sie sich auf Thatsachen stützen kann.

Die häufigste Ursache der Regenbogenhautentzündung ist die Syphilis: Coccius fand sie in 34, Gräfe in 60, Schnabel in 48 Proz. Durch Komplikationen, besonders mit Cyclitis und Chorioiditis, kann sie zur Erblindung führen. Schubert stellte fest, dass solche Komplikationen für die syphilitische Iritis Regel, für die nicht syphilitische die Ausnahme darstellen.

Eine unkomplizierte, rechtzeitig behandelte Iritis luetica wird schwerlich jemals zu beiderseitiger Erblindung führen: anders die der rechtzeitigen Entdeckung unzugängliche fötale Iritis. Ich trage daher kein Bedenken, alle Fälle von Blindheit, die deutliche Spuren von fötaler plastischer Iritis aufweisen, der Syphilis hereditaria zuzuschreiben. Ebenso alle Fälle von kongenitaler Iridocyclitis und Chorioiditis: die Uveitis congenita, in welchen Formen sie sich immer darstelle, verdankt höchst wahrscheinlich der Lues hereditaria ihre Entstehung.

Dass diese Uveitis gelegentlich auf die Netzhaut übergreifen und hier der Retinitis pigmentosa ähnliche Veränderungen erzeugen kann, ist bekannt (Hutchinson). Und so habe ich auch einen Fall von Chorioretinitis und einen von grossen unregelmässigen Defekten in beiden Membranen hier einbezogen.

Was die anderen Formen angeborener Blindheit betrifft, so lässt sich ein Zusammenhang mit ererbter Syphilis nur für wenige vermuten, für keine einzige beweisen. Die Hemmungsbildungen sind ebenso gewiss auszuschliessen, wie der angeborene Buphthalmus, wenn er nicht, wie in 6 unserer Augen, mit Resten fötaler Iritis kombiniert ist. Ein Teil der Fälle von Atrophia n. optici congenita könnte an sich mit Syphilis hereditaria zusammenhängen, spräche nicht die bei ihnen weit verbreitete kollaterale Erblichkeit ebenso entschieden dagegen wie bei der Retinitis pigmentosa. So bliebe nur ein Teil der 21 Augen mit Cataracta congenita complicata: nämlich die Augen, in welchen Uveitis zu Kataraktbildung geführt hat, die wir für Syphilis hereditaria in Anspruch nehmen dürfen. Rechnen wir hiervon die Hälfte, so zählen wir ungefähr 60 Augen, also unter 683 von Geburt blinden ca. 9 Proz., die durch Syphilis hereditaria blind sind. Die Zahl derer, die durch ererbte Syphilis im extrauterinen Leben erblinden, ist jedenfalls kleiner.

Von den 19 durch Keratitis und Kerato-Iritis unbekannten Ursprungs vor dem 15. Lebensjahr erblindeten Personen, deren 9 Reste von plastischer Iritis oder sonstige nachweisbare Spuren ererbter Lues

aufwiesen, rechnen wir eben diese ätiologisch der Lues hereditaria zu, eine Rechnung, zu der die klinische Erfahrung berechtigt (s. auch Knies, Alexander), dass Iritis plastica im kindlichen Alter in der überwiegenden Mehrzahl — bewährte englische Autoren (Mackenzie u. a.) behaupten ausschliesslich — ererbter Lues zuzuschreiben ist. Von 6 durch Keratitis parenchymatosa Erblindeten waren nur 4 nachweislich syphilitischer Herkunft. So treten zu den ersterwähnten 30 Blindgeborenen (4 + 9 =) 13 weitere Personen, die mit grösster Wahrscheinlichkeit der Lues hereditaria ihre Blindheit zuzuschreiben haben. Endlich 6 im jugendlichen Alter an Chorioiditis bezw. Iridochorioiditis und Chorioretinitis Erblindete: es wären also unter 1300 Blinden mindestens 49, d. i. 3,7 Proz. durch hereditäre Syphilis erblindet.

Aber mit diesem Prozentsatz ist der Anteil, den die Lues hereditaria an der Blindheit hat, vermutlich nicht erschöpft. Denn unter unseren 1300 Blinden sind im Laufe der Kindheit 43 aus unbekannter Ursache (von den 700 Jugendlichen 26), 12 durch Krämpfe (von den 700 Jugendlichen 7), 58 durch Gehirnentzündung (von den 700 Jugendlichen 36) an beiderseitiger Atrophia n. optici erblindet. Dass Gehirnentzündung im Laienmund sowohl echte Encephalitis als Hydrocephalus und Meningitis bedeuten kann, wurde bereits erwähnt. Der Augenspiegel zeigt uns aber bei der so erworbenen Atrophia n. optici im wesentlichen immer das gleiche Bild: schneeweisse und scharf umgrenzte Papille, Gefässe samt und sonders verdünnt, Lamina cribrosa unsichtbar. Hirnhautentzündung wurde zwar in 9 Fällen ausdrücklich als Ursache genannt, doch ist sie wahrscheinlich viel häufiger. Dass die specifische Form dieser Krankheit zu Atrophia n. optici führen kann, ist gewiss, ebenso ist nicht ausgeschlossen, dass Hydrocephalus, der in 3 unserer Fälle zu Atrophia n. optici geführt hatte, bisweilen ererbte Syphilis zur Ursache hat. Ferner sind unter den durch Exanthem unbekannter Natur in früher Kindheit Erblindeten sicher mehrere Erben von Syphilis, besonders 5, die schon im 1. Lebensjahr durch „Ausschlag am ganzen Körper", „Geschwüre am Kopf" u. dgl. m. erblindet sein sollen, möchte ich hierher zählen. Aber auch von den 13 anderen gehören sicher noch einige hierher. Endlich birgt die Gruppe der dunklen Fälle jedenfalls noch mehrfach Lues hereditaria. Wir werden daher kaum zu hoch greifen, wenn wir die Lues hereditaria auf etwa 5 Proz. aller Erblindungsursachen veranschlagen.

Wie diese Schätzung nur approximativ erfolgen kann, so auch die des Anteils, den die erworbene Syphilis an der Blindheit hat. Gestanden doch von einigen hundert Erwachsenen, bei denen nach Syphilis zu fragen Anlass war, nur drei die Infektion zu: ein Prozentsatz, der den der Infizierten unter hundert beliebigen Menschen

gewiss nicht erreicht. Die hier Untersuchten hält eben ausser der allgemein verbreiteten Scheu vor diesem Eingeständnis — omnis syphiliticus mendax — auch die Furcht zurück, dadurch die Vergünstigungen, die sie als Blinde geniessen, zu verlieren.

In 5 Fällen waren aber trotz der Negation sichere objektive Zeichen der Lues vorhanden, bezw. die Antworten auf die oben erwähnten Hilfsfragen waren beweisend. Also in 8 Fällen war die Infektion zweifellos: das Endergebnis war mit einer Ausnahme, die Phthisis bezw. bezw. Occlusio et Secl. pup. betraf, Atrophia n. optici. Analysieren wir nun die übrigen Fälle, in denen syphilitische Infektion als ursächliches Moment in Frage kommt: die Fälle von Iridocyclitis, Chorioiditis diffusa und Atrophia n. optici.

Von 12 Personen, zu deren Erblindung Iritis nachweislich den Anstoss gegeben hatte, waren 6 der Infektion nicht verdächtig. Bei den 6 anderen liessen die Lebensumstände um die Zeit der Erblindung (lediger Stand, jugendliches Alter, Wanderschaft u. dgl. m.) eine Infektion nicht ausgeschlossen erscheinen. Indessen glaube ich sie höchstens für die Hälfte in Anspruch nehmen zu dürfen, da eine Erblindung durch luetische Iridocyclitis schon um deswillen selten sein wird, weil die meist mit ihr verbundenen Schmerzen den Patienten gewöhnlich früh dem Arzt und damit einer Behandlung zuzuführen pflegen, die die Erblindung verhindert. Bewirken hier doch in der Regel Atropin, specifische Kuren u. dgl. m. völlige Heilung. Anders bei Chorioiditis. Von 10 im Alter der Reife durch Chorioiditis Erblindeten sind zunächst 3 Fälle von typischer Chorioiditis myopica (mit Staphyloma posticum) zu sondern, die wir der Myopie nur deswegen nicht eingereiht, weil es sich nur um mittlere Grade der Myopie handelte (durchschnittlich 5 Dioptrien). Ein 4. Blinder war nachweislich nie infiziert gewesen.

Nur bei Zweien war eine specifische Chorioretinitis mit Glaskörpertrübungen zu konstatieren, bei einem anderen Iridochorioiditis. Von den 3 anderen Personen, bei denen Chorioiditis diffusa vorlag, möchte ich nur 2 für syphilitisch ansehen: bei einer war die Chorioiditis mit Atrophia neuritica kombiniert, die zweite, die in kinderloser Ehe lebte, liess nach ihren Lebensverhältnissen eine Infektion vor der Verheiratung für naheliegend halten.

Wir hätten demnach 8 an Uveitis wahrscheinlich durch Lues Erblindete.

Bei den 42 im Mannesalter an Atrophia n. optici Erblindeten war, wie erwähnt, 7mal die vorangegangene Infektion zweifellos. Von den restierenden 35 Blinden waren 5 rückenmarksleidend; ferner war eine retinitische Atrophie mit Glaskörpertrübungen, die angeblich im Feldzug acquiriert war, der Infektion dringend verdächtig. Zwei weitere Fälle von doppelseitiger Atrophie verdankten angeblich einer Gehirn-

entzündung, die jenseits des 20. Lebensjahres zum Ausbruch gekommen, ihre Entstehung. 2 Personen hatten ausgesprochen syphilitische Antecedentien.

Ich glaube also, dass wir nicht fehlgehen. wenn wir in etwa 12 Fällen von Atrophia n. optici die Ursache in Infektion suchen.

Bedenken wir, dass unter unseren 17 Fällen von Cataracta complicata und unter den dunkeln Fällen sicher noch einige luetische Erkrankungen sich bergen, so dürften wir uns mit einer Schätzung von 2 Proz. für die Lues acquisita [1]) nicht zu sehr von der Wirklichkeit entfernen. Die erworbene und ererbte Syphilis zusammengenommen hätten wir demnach für etwa 7 Proz. aller Erblindungen verantwortlich zu machen.

Dieser hohe Prozentsatz erscheint angesichts der Thatsache, dass das Auge einen bevorzugten Sitz des syphilitischen Virus darstellt, nicht überraschend. Ist doch nach Alexander u. a. kein einziges Gebilde im Augapfel, das nicht gelegentlich von der syphilitischen Infektion ergriffen werden kann — und die zu Erblindung führenden Erkrankungen des Sehnervs leisten der antiluetischen Therapie immer, die der Uvea bisweilen ebenso grossen Widerstand wie alle Formen hereditärer Augensyphilis.

Prophylaxe der Erblindung durch Syphilis.

Die Prophylaxe der Erblindung durch Syphilis beschränkt sich auf die Prophylaxe der Syphilis selbst. Denn ist die Infektion erst ausgebrochen, vermögen wir die etwaige Entstehung der Hauptform syphilitischer Blindheit, der Atrophia n. optici nicht mit Sicherheit zu verhüten [2]), und auch den syphilitischen Erkrankungen der Aderhaut und Netzhaut stehen wir oft machtlos gegenüber. In noch höherem Masse gilt das Gesagte für die Erblindung durch kongenitale Syphilis. Die Prophylaxe der Syphilis nun hat analog der aller kontagiösen Erkrankungen den Schutz der Gesunden dadurch anzustreben, dass die Erkrankten baldmöglichst entdeckt, behandelt und für die Dauer der Ansteckungsfähigkeit unschädlich gemacht werden.

Zu diesen Aufgaben tritt entsprechend dem Wege, auf dem sich die Syphilis vorwiegend verbreitet, die Belehrung derer, die sich und andere der Infektion leicht auszusetzen pflegen. Endlich möchte ich die gerichtliche Verfolgung und Bestrafung bewusster Uebertragung

1) ca. 4 Proz., wenn wir nur die Erwachsenen in Rechnung ziehen.

2) Dass rechtzeitige Behandlung der Syphilis den Ausbruch der tertiären Erscheinungen am Auge hintanhält, ist möglich. Indessen existiert keine befriedigende Statistik über den Grad dieser Möglichkeit. Und ich selbst habe wiederholt Kranke mit tertiärer Lues des Auges gesehen, die es an Kuren während des sekundären Stadiums nicht hatten fehlen lassen. Auch gehört andererseits die gründliche Behandlung der sekundären Lues vornehmlich zur Prophylaxe der Syphilis selbst.

der Krankheit als eine schwache aber doch gelegentlich brauchbare Waffe im Kampfe gegen die Seuche nicht unerwähnt lassen.

Wenn auch die besten Verhütungsmassregeln nur eine relative Verminderung der Infektionen, nicht ihre absolute Beseitigung versprechen, lohnt es doch angesichts der Thatsache, dass die venerischen Erkrankungen in den letzten Jahrzehnten in Deutschland erheblich zugenommen, im einzelnen zu betrachten, in welcher Weise die öffentliche Gesundheitspflege jenen verschiedenen Aufgaben mehr gerecht werden kann als bisher.

Die Hauptquelle der Syphilis ist die Prostitution. Das erhellt, wenigstens für Berlin, deutlich aus folgender Tabelle Blaschko's.

Bei 487 unverheirateten syphilitischen Männern war die Infektion erfolgt:

395mal	durch	gewerbsmässige Prostitution	= 81,1	Proz.
23 „	„	Kellnerinnen	= 4,7	„
24 „	„	ihr Verhältnis	= 4,9	„
45 „	„	gelegentliche Bekanntschaft (Ladenmädchen, Arbeiterinnen u. s. w.)	= 9,2	„

Dass das Kellnerinnengewerbe in Berlin meist nur den Deckmantel für die Prostitution bildet, ist bekannt. Es würden demnach mehr als 85 Proz. der Berliner Syphilitiker ihr die Infektion zuzuschreiben haben. Anderswo dürfte es kaum viel anders sein.

Gegenüber solchen Zahlen könnte man leicht geneigt sein, die Prostitution durch Gesetze einzudämmen: vieljährige Erfahrung hat aber bewiesen, dass sie ein unausrottbares, unentbehrliches Uebel ist. Ja, man darf annehmen, dass sie in unserer Zeit unausrottbarer ist als je: Leichtsinn und Genusssucht der Jugend, die durch die ungünstigen Erwerbsverhältnisse hervorgerufene Hinausschiebung der Heirat weit über das Alter, in dem sich normaliter geschlechtliche Bedürfnisse unabweislich geltend machen, die Häufung junger Leute verschiedenen Geschlechts in engen Wohnungen und die Verführung auf der Strasse, kurz, alle sozialen Mängel, die besonders der Grossstadt eigen sind, führen bei dem wachsenden Zuge der Bevölkerung vom Lande eben hierher der Prostitution immer neue Opfer in die Arme.

Je mehr sie an Ausdehnung gewinnt, um so schwerer ihre Ueberwachung, um so schwerer die Entdeckung der Infizierten. Aber darum ihre Ueberwachung ganz aufzugeben, weil die Zahl der der Entdeckung Entgehenden mit der Zahl der Ueberwachten steigt, erscheint durchaus verfehlt — von den ethischen Gründen der weltfremden Abolitionisten zu schweigen. So lange auch nur eine einzige Dirne allein durch die Ueberwachung an der aktiven Verbreitung ihrer Krankheit gehindert wird, ist die Ueberwachung unbedingt segensreich. Denn dass sich im ausserehelichen Geschlechtsverkehr Angebot und Nachfrage derart regelt, dass an Stelle jeder internierten Dirne sofort ein anderes Mädchen der Prostitution verfällt (Blaschko), ist

eine Behauptung, deren Nichtigkeit schon daraus hervorgeht, dass gerade hier sehr oft die Nachfrage erst durch das Angebot geweckt, mit anderen Worten, dass die sich feil bietenden Dirnen nicht nur zur Tilgung unauslöschlicher Begierden, sondern auch zur Befriedigung hemmbarer momentaner Gelüste benutzt werden. Wer aber gar die Thatsache, dass sich unter den wegen liederlichen Lebenswandels spontan aufgegriffenen Mädchen eine erheblich höhere Prozentzahl frischer Infektionen findet als unter den Kontrollierten, gegen die Ueberwachung ins Feld führt, verwechselt Ursache und Wirkung: eben gerade zu den Ueberwachten stellen ein ungeheures Kontingent die älteren Mädchen, deren Syphilis zum Teil dank der Ueberwachung längst geheilt bezw. nicht mehr ansteckend ist — unter den frisch Aufgegriffenen überwiegen die jungen und ganz jungen.

An der polizeiärztlichen Ueberwachung muss also unter allen Umständen festgehalten werden: es handelt sich nur darum, sie wirksamer zu machen als bisher — nicht sie auszuschalten, weil ihre Wirksamkeit unvollkommen ist. Ein verlockender Weg hierzu scheint die Beschränkung der Prostituierten auf Bordelle. Aber, von den moralischen Bedenken dagegen zu schweigen, die Beobachtung lehrt: in allen Ländern, in denen Bordelle geduldet werden, blüht nebenher die freie und geheime Prostitution. Es kann demnach nur die Kasernierung der Prostitution in bestimmten Strassen (Sackgassen), die die Ueberwachung an sich erleichtert, als wünschenswert bezeichnet werden. Unbedingt notwendig aber ist die Vermehrung (vergl. Ministerial-Reskript vom 23. III. 1897) der Untersuchungen und die Verlängerung der Absperrung Erkrankter. Zur Zeit wird jede Prostituierte in Berlin durchschnittlich nur alle 10—14 Tage untersucht. Je länger der Zeitraum zwischen 2 Untersuchungen, um so grösser ist die Gefahr, dass eine in ihm erworbene Infektion weiter übertragen wird, ja, um so grösser die Zahl der gefährdeten Männer. Je mehr also jener Zeitraum eingeengt werden kann, um so besser.

Da von 100 Prostituierten 83,5 Proz. sich im ersten Jahre ihres Berufes infizieren, ja die Syphilis derart die Berufskrankheit der Prostituierten bildet, dass ihr auf die Dauer kaum Eine entgeht (Lesser), genügte für schrittweise Ausdehnung der Prophylaxe zunächst die Forderung: die noch nicht Infizierten müssen 2mal wöchentlich untersucht werden.

Alle frischer syphilitischer Infektion Verdächtigen müssen dem Spital überwiesen, und im Falle die Infektion zweifellos feststeht, für möglichst lange Zeit unschädlich gemacht werden: gegenwärtig werden sie meist zu einer einmaligen Kur einem Spital oder Asyl zugeführt und nach ca. 6 Wochen entlassen. Wenn sie auch zu diesem Termin gewöhnlich keine sichtbaren Krankheitsprodukte mehr aufweisen, so pflegen solche doch sehr bald nach ihrer Entlassung wieder hervor-

zutreten: ja, gerade die meisten Infektionen verbreiten nach der einleuchtenden Ansicht hervorragender Syphilidologen (Neumann) jedenfalls solche Personen, die im ersten Semester ihrer eigenen Infektion stehen, und die sich durch die mehrwöchige erste Kur geheilt glauben.

Das ideale Ziel, die infizierte Dirne für die Durchschnittsdauer der Ansteckungsfähigkeit der Syphilis — d. h. 2 Jahre, selten mehr — ihrem bedauernswerten Gewerbe zu entziehen, ist wegen der Kosten und Schwierigkeiten ihrer Unterbringung in Spitälern, Arbeitshäusern, Asylen u. s. w. kaum jemals erreichbar. Aber ihre Absperrung vom sexuellen Verkehr für den dem Gemeinwohl gefährlichsten Zeitraum, d. h. also für die ersten 6 Monate nach der Infektion, ist ohne erhebliche Opfer durchzuführen. Freilich würden weder Staat noch Gemeinde willens sein, die hiermit verknüpften Kosten zu tragen. Die Kosten würde aber niemand leichter zu tragen vermögen als die Gesamtheit der Prostituierten selbst.

Zu diesem Zwecke wäre nach dem Vorgange des Krankenkassengesetzes die Gründung einer Krankenkasse für Prostituierte in die Wege zu leiten. Die Anmeldung zu einer solchen Kasse würde durch die Polizei erfolgen, die Aufhebung der Mitgliedschaft gleichfalls nur im Polizeiwege zulässig sein. Entsprechend ihren erheblich höheren Einnahmen ist die Prostituierte zur Zahlung erheblich höherer Beiträge imstande als der ehrbare Arbeiter. Es wäre also ein Leichtes, die Frist, für die diese Kasse Spitalbehandlung oder ambulatorische Behandlung und Krankengeld gewährt, auf 26 Wochen festzusetzen — selbst wenn wir die erhöhte Morbidität der Kassenmitglieder in Rechnung ziehen.

Das Korrelat der grösseren Freiheit, die die Loslösung der ärztlichen Untersuchungen von unmittelbarer polizeilicher Aufsicht gewährt — finden sie doch zur Zeit meist im Polizeipräsidium statt — wäre ein strenges Statut, dessen Uebertretung der Kassenarzt anzuzeigen, die Polizei zu bestrafen verpflichtet sein sollte. Das Statut muss allen Prostituierten, soweit nicht schon mehr als 2 Jahre seit ihrer Infektion verstrichen sind, vorschreiben, sich 2mal wöchentlich bei dem Kassenarzt zur Untersuchung vorzustellen. Der Arzt meldet jede syphilitische Infektion der Polizei und darf die Erkrankte, gleichviel, ob sie ambulatorisch oder im Spital behandelt wird, vor Ablauf von 6 Monaten keinesfalls gesund schreiben. Ist sie wieder gesund geschrieben, so bleibt ihre Pflicht, sich 2mal wöchentlich untersuchen zu lassen, für die Dauer von 18 Monaten bestehen. Später kann, da syphilitische Reinfektionen zu den grössten Seltenheiten gehören, die Prophylaxe der anderen venerischen Krankheiten aber immer problematisch ist, die Zahl der Untersuchungen auf den vierten Teil beschränkt werden.

Jede Uebertretung gedachter Vorschriften müsste mit Arbeitshaus

geahndet werden. Dennoch würden die ärztlichen Untersuchungen den Charakter lästiger polizeilicher Zwangsmassregeln verlieren, sobald sie ausserhalb eines Amtshauses und ohne Beisein von Polizeibeamten vor sich gehen, und es ist nicht einzusehen, warum sie nicht (wie z. B. in Strassburg i. E.) in der Wohnung der Prostituierten oder auch in der des Arztes stattfinden sollten, überall, wo ein geeignetes poliklinisches Lokal nicht zu haben ist.

Die Prostituierten würden sich ihnen dann nicht so oft zu entziehen suchen, wie das jetzt vielfach (aus Furcht vor Polizeistrafen) geschieht; ja, der Kassenarzt wäre berufen, sie einerseits mit den Forderungen peinlichster Sauberkeit (Ausspritzungen mit desinfizierenden Lösungen nach jedem Coitus) bekannt zu machen, andererseits mit den wesentlichen Erscheinungen venerischer Krankheiten. Sie würden sich dadurch selbst ein wenig überwachen lernen und, im Falle sie jene Erscheinungen an sich wahrnehmen, ungesäumt zum Arzt gehen, wenn die spontane Meldung ihnen polizeiliche Belästigung und eine nicht immer humane Krankenhausbehandlung erspart.

Aufgabe der Polizei wäre gegenüber den Kassenmitgliedern als solchen nur: darüber zu wachen, dass die krank Geschriebenen keine Unzucht treiben — eine Aufgabe, in der sie die Kasernierung und die in der Kasse zum Ausdruck kommende Interessengemeinschaft der Prostituierten hinlänglich unterstützen könnte.

In dem hier skizzierten Rahmen erscheint eine Prostituiertenkasse als wirksamstes Mittel der gesundheitlichen Ueberwachung; diese ist von der aus Interessen der öffentlichen Sicherheit notwendigen polizeilichen Ueberwachung vollkommen zu trennen.

Was die rechtzeitige Entdeckung, Behandlung und Unschädlichmachung der Erkrankten in der ehrbaren Bevölkerung betrifft, so haben die mustergiltigen Vorschriften für das preussische Heer, durch welche die Erkrankungsziffer der Syphilis von 130 pro Mille innerhalb der letzten 50 Jahre auf 25 pro Mille gesunken ist, bewiesen, wie weit rationelle Ueberwachung die Prozentzahl der Infektionen herabsetzt. Der Civilbevölkerung, bei der die rechtzeitige Entdeckung oft auf Schwierigkeiten stösst, muss wenigstens die Behandlung der Syphilis nach allen Richtungen erleichtert werden. Statt dessen finden gerade die Syphilitiker in unseren Spitälern in der Regel schwer Aufnahme, speciell syphilitische Abteilungen werden in grossen Krankenhäusern am stiefmütterlichsten behandelt, ja, die meisten Krankenkassen verkennen ihre Aufgabe so sehr, dass sie den Geschlechtskranken prinzipiell Unterstützung verweigern. Diesen Uebelständen kann nur die Gesetzgebung wirksam begegnen. Wie in Dänemark und Norwegen sollte auch in Preussen ein Gesetz erlassen werden, das jeder syphilitisch erkrankten Person das Recht unentgeltlicher Behandlung und Verpflegung im Krankenhause gewährleistet. Alle grösseren Spitäler sollten mit dermatologischen —

der Name syphilitisch muss wegen des ihm (leider!) anhaftenden Odiums umgangen werden — Abteilungen verbunden werden, in denen die Krankheit allein als Legitimation zur Aufnahme genügt.

Die Einziehung der Pflegekosten bei der Heimatgemeinde des Kranken sollte durchaus vermieden werden, da eben gerade die Inanspruchnahme der Heimat zu solchem Zweck Viele von dem Spital zurückscheuen lässt. So präsentierte sich mir, als ich noch an der Königl. chirurgischen Poliklinik in München thätig war, eine ortsfremde Person mit akuter Gonorrhoe und Ulcus durum. Ich überwies sie dem Krankenhaus l. d. Isar, doch kam sie am nächsten Tage weinend wieder zu mir und bat und beschwor mich, sie ambulatorisch zu behandeln: ihr Vater sei der Gemeindevorsteher. Solche und ähnliche Fälle sind keine Seltenheit.

Es muss daher jede Gemeinde, die über ein Spital verfügt, gehalten sein, „dermatologische Freibetten" in hinlänglicher Zahl zur Verfügung zu stellen. Ob die Gemeinden ohne Krankenhaus nach der Kopfzahl ihrer Einwohner schlechthin, ob der zugehörige Kreis als solcher zu diesen Freibetten beizusteuern hat, ist für die hier vorliegende Frage ohne Belang: nur muss unter allen Umständen verhindert werden, dass die Aufnahme jeder einzelnen syphilitisch erkrankten Person zur Kenntnis der Heimatbehörde kommt.

Krankenkassen, die Syphilitikern die Kurkosten bezw. das Krankengeld versagen, sollten nicht geduldet werden.

Ausser der Krankenhausverpflegung müssen ambulatorische Behandlung und Medikamente an möglichst vielen Orten unentgeltlich zur Verfügung stehen, wenn die Verbreitung der Seuche verhütet werden soll. In den grossen Städten ist ja kein Mangel daran: da aber, wo die Gelegenheit zu unentgeltlicher Behandlung nicht gegeben ist, besonders in Mittelstädten, sollten die Verwaltungsbehörden dafür sorgen, dass mit den bestehenden Krankenhäusern dermatologische Ambulatorien verbunden werden, in denen jeder Syphilitiker Rat und Arznei unentgeltlich erhält.

Von grossem Werte ist auch, dass der Kranke über die Ansteckungsfähigkeit der Krankheit unterrichtet wird. Die gedruckte Belehrung, die Blaschko zu diesem Zwecke jedem neuen Patienten überreicht, ist vorzüglich und verdient weiteste Verbreitung; sie macht den Kranken mit den Hauptsymptomen der Krankheit bekannt, sie weist ihn auf ihre Heilbarkeit bei rechtzeitiger Behandlung, sie mahnt ihn, wie er zufällige Uebertragungen auf Gesunde zu vermeiden hat.

Dass leichtsinnige Uebertragungen zum mindesten fahrlässige Körperverletzungen im Sinne des § 230 R.St.G.B. darstellen, ist zweifellos. Aber die gerichtliche Verfolgung läuft in der Regel dem Interesse des Geschädigten zuwider, und selbst wenn der Infizierte gegen die Bestrafung der infizierenden Person nichts einzuwenden hat oder

gar sie fordert, wird sich die Einleitung des Strafverfahrens nur rechtfertigen, wenn der Dolus durch einwandfreie Zeugen zu erhärten ist — ein Fall, der schon auf Grund der segensreichen ärztlichen Verschwiegenheitspflicht zu den Ausnahmen zählen dürfte. Ja, gerade dort, wo die gewissenlose Uebertragung am verhängnisvollsten wirkt, in der Ehe, ist die gerichtliche Verfolgung nur um den Preis des ehelichen Friedens denkbar, und daher, wo nicht die Scheidung beantragt ist, durchaus zu verwerfen.

Die Forderung Fournier's, dass seit der Infektion wenigstens 3 Jahre verstrichen sein sollen, ehe der Infizierte heiratet, verdient die vollste Berücksichtigung und dürfte, falls jemals ein Gesetz zwecks Verhütung der Syphilis zustande kommt, nicht fehlen.

Dagegen erscheint die weitere Forderung einer zwei- oder gar mehrjährigen Latenz der Syphilis als Vorbedingung der Eheschliessung unbegründet: denn weder diese noch irgend eine andere Vorsichtsmassregel sichert vor der Erzeugung syphilitischer Nachkommenschaft oder der (immerhin seltenen) Infektion der Mutter durch einen syphilitischen Foetus (Choc en retour). Wir müssen uns begnügen, eine direkte Infektion der Mutter zu verhüten — alle weiteren Massnahmen beruhen zu sehr auf Spekulation, als dass sie einen schweren Eingriff in das Selbstbestimmungsrecht des Menschen und in das Interesse der menschlichen Gesellschaft rechtfertigen könnten. Und wer wollte bestreiten, dass jede Aufschiebung der Eheschliessung einen solchen Eingriff bedeutet, ja, oft zu einem Verzicht auf die Ehe führen würde! Hierzu ist aber schon angesichts der grossen Zahl gesunder Kinder syphilitischer Eltern kein Anlass.

Wenden sich alle bisher besprochenen Massnahmen an die Erkrankten, so ist doch auch der direkte Schutz der Gesunden für die Prophylaxe der Syphilis von nicht zu unterschätzender Bedeutung.

Gegen den Leichtsinn, mit dem sich die Jugend in Infektionsgefahr begiebt, hilft nur die sachlich begründete Aufklärung. Die Aufklärung muss eine mündliche sein und kann für die Altersklassen, die sich der Infektion erfahrungsgemäss am meisten aussetzen, einen offiziellen Anstrich erhalten. Sie darf nicht zu früh erfolgen, um nicht etwa zu geschlechtlichen Ausschweifungen erst die Anregung zu geben — nicht zu spät, um die Jahrgänge zu schützen, in denen die Infektion am häufigsten vorkommt. Das ist die dritte Lebensdekade.

Demgemäss würde die offizielle Belehrung am besten in die Militärzeit verlegt werden: der Stabsarzt bezw. Bataillonsarzt versammelt jedes Jahr die Rekruten zu einem Kurs der Gesundheitspflege. Verwendet er von 6—8 Stunden, die zur Bekanntmachung mit den wesentlichen Grundsätzen persönlicher Gesundheitspflege ausreichen, eine einzige auf eine gemeinverständliche Besprechung der Gefahren des Geschlechtsverkehrs, so kann er der grössten Aufmerk-

samkeit seiner Zuhörer sicher sein, besonders wenn er sich durch gelegentliche Fragen von ihrem Verständnis überzeugt. So böte sich die Gelegenheit, mit dem in weiten Volkskreisen, selbst unter den „Gebildeten“, weit verbreiteten Irrwahn aufzuräumen, dass der Umgang mit einer Prostituierten vor Krankheit sicherstelle. Es wäre ferner zu betonen, dass die persönlichen Schutzmittel (Condom, Einfettung des Membrum ante coitum, Mictio unmittelbar darauf, Reinigung mit Sublimatlösung [oder Lysol] am folgenden Morgen), wenn auch in der Wirkung nicht unbedingt sicher, in höchstem Masse empfehlenswert sind, endlich, dass das geschlechtliche Bedürfnis nach Möglichkeit zu zügeln ist, da zeitweise Unterdrückung gesundheitlich keinen Schaden bringt, und dass oft nur überreiche Ernährung, besonders der Alkohol, sinnliche Triebe hervorruft.

Für die neu eintretenden Offiziere wäre eine separate Vorlesung des Regimentsarztes dringend wünschenswert.

Angesichts der vielen Militäruntauglichen, die sich unter den akademisch Gebildeten finden, sollte für die Studierenden der Universitäten und der technischen Hochschulen der Besuch einer (wöchentlich 1-stündigen) öffentlichen Vorlesung über Gesundheitspflege im ersten oder zweiten Semester obligatorisch gemacht werden — ein Vorschlag, zu dem sicher die berufenen Lehrer der Hygiene gern die Hand bieten.

Studentensitte und Kasernenbrauch erfordern auch eine Erörterung der extragenitalen Uebertragungsmöglichkeit der Syphilis: dass ein Rasiermesser, ein Handtuch, ein Trinkglas u. s. w. ebenso zum Träger der Infektion werden kann wie der scheinbar harmlose Kuss, darf im Hinblick auf die in jenen Kreisen beliebte Gütergemeinschaft nicht unerwähnt bleiben.

So sehen wir — an Waffen zur Bekämpfung eines der schlimmsten Feinde unseres Volkskörpers fehlt es uns wahrlich nicht. Und es ist nicht einmal immer die Kostspieligkeit, die ihre Anschaffung erschwert, denn z. B. die offiziellen Belehrungen würden Niemandem Kosten verursachen: es ist nur Heuchelei und falsche Scham, die ihrer rationellen Anwendung im Wege stehen. Dass gerade in Norwegen, dem Land der strengen Wahrheitsliebe, der beste Gesetzentwurf zur Verhütung der Syphilis entstanden, ist bezeichnend. Aber so lange sein Beispiel ohne Nachahmung bleibt, ist an eine internationale Regelung der Syphilis-Prophylaxe nicht zu denken: und doch ist die internationale Regelung ein unabweisliches Erfordernis zur Erzielung vollkommener Erfolge. Denn die ungeheure Erleichterung des Weltverkehrs, die eine beständige Fluktuation der Prostituierten zwischen Ländern ermöglicht, deren sanitätspolizeiliche Gesetzgebung von Grund aus verschieden ist, zwischen Ländern, die die Prostitution streng, mild oder gar nicht überwachen, beschränkt die Wirksamkeit des Einzelstaates und öffnet der Syphilis seine Pforte, so fest sie in seinem

Innern verriegelt wird. In dieser Hinsicht sei nur an Finnland erinnert, wo eine an sich tadellose Gesetzgebung die Syphilis nicht zu beschränken vermocht hat: alle Kulturvölker müssen sich also vereinigen, eine der traurigsten Geisseln der Menschheit zu unterdrücken — der Erfolg ist gewiss.

C. Organkrankheiten.

Gehirn.

Von den 600 Erwachsenen sind 27, von den 700 Jugendlichen 44 durch Gehirnkrankheiten erblindet, und zwar

	Erwachsene	Jugendliche
durch Gehirnentzündung	17	29
„ Hirnhautentzündung	5	4
„ Krämpfe	5	7
„ Epilepsie	—	1
„ Hydrocephalus	—	3
Sa.	27	44

46 waren männlichen, 25 weiblichen Geschlechts.

Da „Gehirnentzündung" im Laienmund identisch ist mit Hirnhautentzündung, Encephalitis aber, besonders im kindlichen Alter, ungleich seltener ist als Meningitis, birgt sicher auch die erste Rubrik Fälle von Meningitis, einige auch die dritte. Es erblindeten

zwischen 1. und 6. Lebensjahr	47
„ 6. „ 10. „	16
„ 10. „ 20. „	5
jenseits des 20. Jahres	3

Die Erblindungsgefahr hält also hier mit der Infektionsgefahr in Ansehung des Alters gleichen Schritt.

104 Augen hatten beiderseits Atrophia n. optici, die anderen waren fast sämtlich geschrumpft und zeigten Spuren schwerer Iridocyclitis und Iridochorioiditis, Cataracta uveitica u. s. w.

Hornhauttrübungen fanden sich nur ganz vereinzelt.

In einem Falle war bei absoluter Amaurose eine Verfärbung der Papille nicht sichtbar. Die Atrophia n. optici zeigte immer das gleiche Bild der kreideweissen scharf umgrenzten Papille, nur einmal (bei Hydrocephalus chron.) war sie auf dem Wege der Neuroretinitis zustande gekommen und demnach modifiziert.

Wie oft es sich im einzelnen um Meningitis cerebro-spinalis, wie oft um Meningitis basilaris, wie oft um Meningitis specifica gehandelt haben mag, entzieht sich vollkommen der Beurteilung.

Die Prophylaxe dieser Krankheiten fällt jedenfalls teilweise mit der Prophylaxe der Syphilis zusammen: ist die Krankheit einmal ausgebrochen, so ist die Prophylaxe gegen Erblindung meist ohnmächtig.

Rückenmark.

Das Gleiche gilt von den Erkrankungen des Rückenmarks, die in ihrer überwiegenden Mehrzahl mit Syphilis in Zusammenhang stehen. Von unseren 600 Erwachsenen boten 5 das Bild der Atrophia spinalis, also von den 200 jenseits des 20. Lebensjahres Erblindeten 2,5 Proz.[1]). Nur Einer war aber zur Zeit der Untersuchung rückenmarksleidend (Tabes). Bei den anderen handelte es sich um eine von sonstigen körperlichen Symptomen völlig freie, schmerzlos eingetretene Erblindung, die einige Jahre bestand, im Höchstfall 7. Die Erblindung kann aber bekanntlich dem Ausbruch anderer tabetischer Erscheinungen um 10 Jahre und mehr vorangehen.

Das Gefässsystem.

Durch profuse Blutungen sind eine Erwachsene und ein Knabe erblindet — beide unter dem Bilde der Atrophia n. optici.

Bei der Erstgenannten schloss sich die Erblindung unmittelbar an das Puerperium an.

Dass im Wochenbett, auch wenn es im übrigen normal verläuft, gelegentlich Neuritis optica auftritt, ist wiederholt beobachtet, allerdings gehen diese Neuritiden in der Regel in Heilung über. Nach Horstmann treten Erblindungen durch Blutverluste gewöhnlich als Neuroretinitis in die Erscheinung. Nur starke Blutverluste können zu dauernder Entfärbung der Papille den Anlass geben (Mooren).

Dies war auch der Fall bei dem erwähnten Knaben: aus einer Bluterfamilie stammend, hatte er sich im Alter von 10 Jahren durch Fall auf einen eisernen Träger eine Verletzung der Unterlippe zugezogen, die 3 Tage hindurch so stark blutete, „dass alle 10 Minuten ein Tuch wieder blutig durchtränkt war“. Am 8. Tage darauf konnte er noch lesen, doch dann wurde ihm alles undeutlich, am 9. Tage war er blind, der zu Rate gezogene Augenarzt notierte ausser absoluter Amaurose: Papille blass, Arterien blutleer, Venen, auch an der Papille, blutreich und geschlängelt. Das Sehvermögen soll dann im Laufe mehrerer Monate durch Roborantien wieder auf fast $^{5}/_{60}$ gestiegen sein, betrug aber zur Zeit meiner Untersuchung $< ^{1}/_{60}$. Der Augengrund war nicht auffallend blass, und ich fand eine Atrophia n. optici ohne Besonderheiten.

In diese Gruppe zählt vielleicht auch eine Erblindung, die durch Blutarmut bei einem 17-jährigen Mädchen entstanden sein soll. Zur Zeit meiner Untersuchung war es 39 Jahre alt: sie hatte eine weisse, scharf begrenzte Papille, und nur die auffallende Verdünnung der Gefässe bot für die Grundkrankheit einen Anhaltspunkt.

1) Dieser Prozentsatz stimmt mit dem entsprechenden von **Magnus** vollkommen überein.

Uro-poetisches System.

2 Erwachsene sind angeblich im Alter von 16 bezw. 20 Jahren durch ein Nierenleiden erblindet. Der Befund war keineswegs dafür charakteristisch: eine Frau zeigte Atrophia optica e Neuritide ohne irgendwelche Veränderung der Retina, die zweite hatte auf dem rechten Auge Reste von schwerer Iridocyclitis, das linke Auge war enukleiert worden.

Haut.

Durch Exantheme sind 12 Jugendliche und 6 Erwachsene erblindet. In 15 Fällen wurde ausdrücklich angegeben, dass der Ausschlag nur den Kopf betroffen habe. 15 sind vor dem 10. Lebensjahr, 3 zwischen 10. und 20. erblindet.

Es erscheint daher die Annahme berechtigt, dass es sich grösstenteils um Skrofulose oder ererbte Syphilis gehandelt haben mag. In Westpreussen gaben 2 Individuen an, durch den Weichselzopf erblindet zu sein.

In einzelnen Fällen, in denen der Ausschlag sich über den ganzen Körper ausdehnte, hat es sich vielleicht auch um akute Infektionen gehandelt.

Von den 36 hierher gehörigen Augen wiesen 6 eine Atrophia n. optici auf, die durch Kopfgeschwüre entstanden sein soll. Dieser Befund steht mit der auf Beobachtung gestützten Hypothese Mooren's im Einklang, dass das Eczema capitis eine chronische Meningealhyperämie unterhält, die ihrerseits Veranlassung zum Auftreten der schleichenden Neuritis optica werden kann.

Die 30 anderen Augen zeigten überwiegend die Ausgänge der Hornhautprozesse, Phthisis corneae, Leukom und Staphyloma totale. Nur in je einem Fall fand sich Sekundärglaukom und der Endausgang der Iridocyclitis.

Die Prophylaxe der Erblindungen durch Organkrankheiten kann sich nur auf ihre gründliche Behandlung beschränken, insbesondere auf die rechtzeitige Behandlung hinzutretender Augenentzündungen.

Fünftes Kapitel.

Die Verletzungen.

Verletzungen führen ungleich häufiger zu Einäugigkeit als zu Blindheit: so ist es erklärlich, wenn wir in den Statistiken, die beide Begriffe zusammenwerfen, mehr als 20, ja mehr als 40 Proz. aller Erblindungen, in der vorliegenden nur 11,3 bezw. 9,0 auf ihr Konto gesetzt finden.

Und zwar sind unter den Jugendlichen 63, d. i. 9 Proz., unter den Erwachsenen 69, d. i. 11 Proz., auf diese Weise erblindet. Wie immer bei Verletzungen ist das männliche Geschlecht erheblich stärker beteiligt als das weibliche: es steht hier im Verhältnis 82 : 50. Indessen auch in dieser Gruppe kommt zum Ausdruck, dass unser Material unter den Erwachsenen auffallend viele schon in der Kindheit Erblindete umfasst, ein Umstand, der sich eben damit erklärt, dass die Insassen der Blindeninstitute, die fast $^3/_4$ unserer „Erwachsenen“ bilden, zu einem grossen Teil aus Anstaltszöglingen hervorgegangen sind: so hatten auch von den 69 Erwachsenen 34 die primäre Verletzung schon vor vollendetem 15. Lebensjahr davongetragen.

Wir dürfen uns daher nicht wundern, wenn unter den hier beobachteten Erblindungsursachen mangelhafte Beaufsichtigung von Kindern die erste Stelle einnimmt.

In der That hatten 51 Individuen vor vollendetem 6. Lebensjahr, also vor Eintritt der Schulpflicht, 33 zwischen 6. und 10. Lebensjahr, 13 zwischen 10. und 15. Lebensjahr die primäre Verletzung davongetragen.

Von 264 Augen waren erblindet:
162 durch direkte Verletzung
71 durch Sympathie
30 durch indirekte Verletzung (Verletzung des Kopfes).

Ohne Sympathie, ausschliesslich durch direkte Verletzung erblindeten demnach beiderseits 46 Individuen: 32 von ihnen auf rechtem und linkem Auge gleichzeitig (allein 10 durch Kalk, 7 durch Schuss). Bei 12 Blinden stand Verletzung des einen Auges mit der des anderen in keinem Zusammenhang, es sei denn, dass das beschränkte Gesichtsfeld des Einäugigen zur Verletzung des zweiten Auges den mittelbaren Anlass gegeben. Endlich hatte in einem Falle angeborene Schwachsichtigkeit, in einem zweiten angeborener einseitiger Hydrophthalmus das Entstehen von Verletzungen jedenfalls begünstigt.

Die Mannigfaltigkeit der Verletzungen macht ein erschöpfendes Einteilungsprinzip unmöglich. Andererseits ist die einzelne Aufzählung aller Fälle verwirrend und zwecklos. Daher erscheint es geboten, die Erörterung auf die Haupttypen zu beschränken.

Stechende Instrumente in Kinderhand haben 20 Individuen blind gemacht. Meist — in 15 Fällen — handelte es sich um ein Messer, das ein Kind einem anderen oder sich selbst in das Auge stiess. Entweder lief das Auge aus, oder es trat eine schmerzhafte Entzündung ein, Vorgänge, denen sich in 19 Fällen sympathische Erkrankung angeschlossen hatte.

Wie hier das Unglück in der Regel durch mangelhafte Beaufsichtigung der Kinder entsteht, so auch die Unart, andern Kindern

Sand, Steine, Essgeschirr u. dgl. m. ins Gesicht zu werfen. Auf diese Weise waren 12 Personen erblindet (davon 10 durch Sympathie).

Eine grosse Rolle unter den gefährlichen Spielereien der Jugend beansprucht der Kalk, dem die Augen von 9 Kindern zum Opfer gefallen sind. 3mal waren Kinder in eine Kalkgrube gestossen worden, 5mal hatte man den Kalk aus Neugier oder zwecks „Ueberraschung“ von Altersgenossen in einer Flasche zur Explosion gebracht; in einem Falle endlich hatte eine entartete Mutter ihrem Kinde geraten, sich Kalk in beide Augen zu schmieren, damit es aus einer Besserungsanstalt entlassen würde. Der traurige Erfolg war der, dass das Kind von hier in eine Augenklinik und von dieser in die Blindenanstalt gebracht werden musste.

Die Schussverletznngen unseres Materials lassen sich nach der Art der benutzten Waffe teilen in Verletzungen durch Wurfgeschosse und Verletzungen durch Explosionsgeschosse.

Durch Pfeile, die aus Blasrohr oder Flitzbogen abgeschossen wurden, sind 4 Kinder erblindet: 2 stockblind, 2 mit Lichtschein auf einem Auge. In einem Falle war der Pfeil in das Auge des 12-jährigen Schützen zurückgeflogen, in den anderen waren Kameraden die Thäter. Immer erkrankte das unverletzte Auge sympathisch. Sympathie trat auch ein bei einem 4- und bei einem 9-jährigen Knaben, die durch Zerschlagen eines Zündhütchens ein Auge verloren hatten.

Durch unvorsichtig abgegebene Explosionsschüsse von dritter Hand erblindeten 5 Personen: von ihnen wurden 9 Augen stockblind. 2mal hatte es sich um Böllerschiessen anlässlich einer Hochzeit gehandelt. 2 Individuen hatten endlich durch einen misslungenen Selbstmordversuch mittels Einschusses in die Schläfe das Augenlicht total verloren.

Durch Stoss mit spitzen Gegenständen (Stockspitze) erblindeten primär 12, und sekundär, d. h. sympathisch, 8 Augen.

Verbrennung vernichtete 15 Augen von 8 Individuen: Verbrühung durch kochendes Wasser hatte 4 Augen, heisse Asche 4, versehentliches Eingiessen von Salmiak 2 zerstört. 2 Augen waren durch Kurpfuscherei zu Grunde gegangen: ein Pfarrer hatte ein Kind wegen Augenentzündung 3 Wochen lang mit homöopathischen Mitteln behandelt. Als er die Eltern endlich zum Augenarzt schickte, erklärte dieser, die Augen seien verbrannt. Der schon erwähnten Kalkverletzungen nicht zu gedenken, finden wir 4 weitere einschlägige Fälle unter den Berufsverletzungen: 2 Maurer, die durch Kalk, 1 Industriearbeiter, der durch Kalilauge, und einen zweiten, der durch eine Explosion erblindete, die bei Reinigung einer Flasche mit Sprengöl entstand.

Die Berufsverletzungen, denen im ganzen 20 Augen primär und 12 durch Sympathie zum Opfer fielen, betrafen vornehmlich Eindringen von Fremdkörpern, Partikelchen des eben in Arbeit befindlichen Stoffes

(Eisen, Stein). Als interessant möchte ich nur einen Fall herausheben: einen Knecht schlug ein Pferd, das er fütterte, mit dem Maul auf das rechte Auge, das sofort erblindete (Ruptura sclerae?). Das linke erblindete sympathisch 15 Jahre später.

In der grossen Masse der übrigen Verletzungen ist kaum eine besonders erwähnenswert: wie viel Augen im einzelnen durch Faustschlag, durch zurückprallende Aeste oder Getreidehalme, wie viele durch angeblich vom Wind aufgewirbelten Staub u. dgl. zu Grunde gegangen, ist ohne Interesse. Nur 2 jedenfalls seltene Erblindungsursachen seien noch mitgeteilt: einem 6-jährigen Knaben wurde durch ein scharrendes Huhn Schmutz ins Auge geworfen, ein 4-jähriges Kind von einer Katze in das rechte Auge gekratzt; in beiden Fällen trat Sympathie ein.

71 Einäugige — 38 Erwachsene, 33 Jugendliche — 43 männlichen, 28 weiblichen Geschlechts, hatten ihr 2. Auge durch **Sympathie** verloren, 55 von ihnen vor Vollendung des 20. Lebensjahres. Mit Ausnahme eines Falles, in dem die atraumatische Sympathie ärztlich attestiert war, war der Sympathie stets ein Trauma vorangegangen. In 34 Fällen war nach der Anamnese das Zurückbleiben eines Fremdkörpers im verletzten Auge, das bekanntlich den Ausbruch der Sympathie besonders begünstigen soll, auszuschliessen. 43mal folgte die Sympathie der Verletzung in weniger als Jahresfrist: dann lauteten die Angaben der Blinden gewöhnlich nach 3—6 Monaten, selten nach Wochen. Das Minimum betrug 2 Wochen. In 26 Fällen, in denen die Sympathie erst Jahre nach der Verletzung zum Ausdruck kam, betrug die Durchschnittsfrist 6, das Maximum 34 Jahre.

Von den verschiedenen Arten der Verletzung hatte besonders die Stichverletzung zu Sympathie beigetragen: so waren von 20 durch Messer, Schere oder Gabel verletzten Kindern 19 sympathisch erblindet.

Auch von den **indirekten Verletzungen,** durch die 15 Individuen erblindet sind, rühren die meisten, nämlich 10, aus der Kindheit. In 3 Fällen war ein heftiger Schlag auf den Kopf, bei einem Arbeiter Stoss mit einer Eisenschwelle gegen das Schläfenbein der Anlass gewesen. Die anderen 11 Individuen leiteten ihre Erblindung von einem Fall auf den Kopf her: entweder handelte es sich um einen Fall vom Stuhl oder vom Wagen oder um Fall (bezw. Heruntergestossenwerden) von der Treppe. 9mal war Gehirnerschütterung die unmittelbare Folge des Falles gewesen.

Klinisches Bild der Verletzungsblindheit bezw. Sympathie.

So mannigfaltig die Verletzungsursachen, so einförmig ihr klinisches Ende: von 233 durch direkte Verletzung bezw. Sympathie er-

blindeten Augen wiesen nicht weniger als 190 Leucoma totale, Phthisis bulbi, Anophthalmus arteficialis oder iridocyclitische Schwartenbildung auf. Die Kalkverletzung hatte in 5 Fällen zu Symblepharon totale geführt.

Erhöhtes Interesse beanspruchen nur die Endausgänge einiger Schussverletzungen. Ein 21-jähriger Mann, der im Alter von 4 Jahren durch einen Revolverschuss in die linke Schläfe sofort total erblindete, während sich nach 14 Tagen das linke Auge ein wenig besserte, wies folgenden Befund: rechts Cataracta complicata und partielle Iridodialyse, links retinitische Sehnervenatrophie; thatsächlich konnte er zur Zeit meiner Untersuchung mit dem linken Auge noch Finger zählen.

Ein anderer, dessen rechtes Auge vom Tesching eines Passanten derart getroffen war, dass es unter Schmerzen schrumpfte und 2 Jahre später entfernt werden musste, erkrankte angeblich einige Wochen nach dem Schuss sympathisch. Es fand sich hier aber eine Amotio retinae, die nicht anders als durch Sprengwirkung entstanden zu denken ist und mit Sympathie nichts zu thun hat.

Wie ich durch Dr. Nieden erfuhr, war über dem rechten Jochbein nahe dem Augenhöhlenrande die Einschussöffnung gewesen, das Projektil hatte dann seinen Weg quer durch den rechten Bulbus genommen, die Nasenhöhle durchbohrt und war nach Durchschlagung der linken Orbita oberhalb des linken Meatus auditor. externus zum Vorschein gekommen.

Durch Sprengwirkung ist auch wahrscheinlich ein traumatisches Iriskolobom des linken Auges bei einer Schusswunde entstanden, deren Narbe von der Nasenwurzel nach links oben zur Stirn geht, ohne mit dem Bulbus zu kommunizieren. Das rechte Auge war phthisisch geworden.

Bei einem Selbstmordversuch hatte die Kugel den rechten Sehnerven durchrissen und war in der linken Orbita retrobulbär liegen geblieben. Das rechte Auge zeigte in Glaskörper, Chorioidea und Retina zahllose alte Blutungen und Bindegewebsbildung; von einer Papille war keine Spur zu erkennen. Das linke Auge war phthisisch.

Endlich war ein anderer Selbstmordversuch merkwürdig ausgefallen: auch hier war zur rechten Schläfe eingeschossen worden; das Projektil durchbohrte den linken Bulbus, der also zur Ausschussöffnung herhalten musste (Stat. praes.: Phthisis bulbi); auf dem rechten Auge, das eine Atrophia neuritica aufweist, wurde das Sehen nach bestimmter Angabe des Schützen nur allmählich schlechter und war erst 6 Wochen nach dem Schuss ganz erloschen. Es mag dahingestellt bleiben, ob das Projektil den rechten Sehnerven gestreift und Blutung oder Exsudation zu Neuritis geführt, oder ob es das Chiasma so getroffen, dass ein Teil der Fasern funktionsfähig blieb, bis die ver-

änderte Cirkulation auch diese absterben liess — Sympathie glaube ich unbedingt ausschliessen zu dürfen: einmal wegen des reizlosen aseptischen Heilverlaufs dieser Art Schusswunden, zweitens weil die Sympathie sich fast niemals in papillitischer bezw. neuritischer Atrophie zu äussern pflegt. In unseren 71 Fällen von Sympathie fanden sich ausschliesslich Spuren der Uveitis, meist als Occlusio et Secl. pup. oder Atrophia bulbi, 6mal Sekundärglaukom, 3mal Cataracta complicata, 1mal Iridochorioiditis.

Von den 30 durch indirekte Verletzung erblindeten Augen wiesen 25 das ausgesprochene Bild cerebraler Atrophia n. optici. Eines hatte eine totale Netzhautabhebung, 2 iridocyclitische Schwartenbildung davongetragen. Endlich hatte ein Erwachsener, nach seiner nicht ganz einwandfreien Krankengeschichte zu schliessen, im Alter von 24 Jahren durch Fall vom Wagen eine rechtsseitige Iritis mit Sekundärglaukom acquiriert; die Enukleation des Auges war angeblich erfolgt, um das linke zu retten, auf dem sich sympathische Erkrankung zeigte, doch war auch dieses nach 3 Jahren erblindet und ist heute im Zustande der Phthisis.

Prophylaxe der Verletzungen bezw. Sympathie.

Die Prophylaxe der Augenverletzungen beansprucht um deswillen eine hervorragende Bedeutung, weil sie mehr als jede andere Blindheitsursache zu irreparablen, der Blindheit nahe stehenden Schädigungen der Sehfunktion Anlass geben, so dass der von ihnen angerichtete Schaden numerisch kaum zu ermessen ist. So haben wir z. B. gesehen, dass unter den Ursachen der Blindheit, sobald sie mit Einäugigkeit identifiziert wird, die Verletzungen mit 30 bis über 40 Proz. obenan stehen.

Seidelmann fand unter 1000 blinden Augen 242mal Verletzung als Erblindungsursache, die in nicht weniger als 223 Fällen nur zu Einäugigkeit geführt hatte. Dass der Einäugige aber infolge seines beschränkten Gesichtsfeldes Verletzungen mehr ausgesetzt ist als der Zweiäugige, leuchtet ein: ja, aus unserem Material erhellt, dass nächst der Sympathie am häufigsten Einäugigkeit zu totaler Erblindung den Anlass giebt.

Einen ungefähren Ueberblick über die Ausdehnung der Augenverletzungen giebt die Statistik des Reichsversicherungsamtes für die entschädigungspflichtigen Unfälle in gewerblichen Betrieben aus dem Jahre 1897: danach waren von 45 971 Unfällen 2905 = 63,19 vom Tausend aller Unfälle Augenverletzungen. Da der Verlust eines Auges mit 25—33 $^1/_3$ Proz. der Invalidenrente bewertet wird, beträgt nach der Rechnung von Hartmann-Villaret der Entschädigungswert dieser Unfälle etwa 5 Millionen Mark. „Diese Summe stellt aber nur einen kleinen Teil des durch Augenverletzungen entstandenen wirklichen Verlustes dar, da zu diesen 5 Millionen die Werte der Er-

werbsfähigkeit hinzutreten, welche die betroffenen Arbeiter eingebüsst haben. Wäre man im Stande, den durch Augenverletzungen bedingten Verlust der Produktionskraft der Verletzten rechnerisch festzustellen, so würde sich als Gesamtverlust des Nationalvermögens für jenes eine Jahr ein Mehrfaches jener 5 Millionen ergeben.“ Dabei sind hier nur Unfälle einbezogen, die über die 13. Woche hinaus Arbeitsunfähigkeit nach sich zogen. Die weit grössere Anzahl der vor der 13. Woche geheilten Unfälle verursacht ebenfalls nicht unerhebliche Ausgaben und vermehrt wiederum jene Summe um ein Beträchtliches. So erklärt sich die werkthätige Teilnahme der Berufsgenossenschaften an der Erfindung und Durchführung von Massregeln zur Verhütung der Augenverletzungen, die vom Standpunkte der allgemeinen Blindenprophylaxe mit Freuden zu begrüssen ist. Unter diesen Massregeln beansprucht die Schutzbrille den ersten Platz. Sind doch allein durch sie die Berufsunfälle, die in unserem Material 32 Augen vernichteten, zum grossen Teil zu vermeiden.

Freilich eine mustergiltige Schutzbrille ist bis jetzt nicht erfunden. Selbst das zu diesem Zwecke erlassene Preisausschreiben des Verbandes der deutschen Berufsgenossenschaften (1896) brachte nicht den gewünschten Erfolg. Aber wir verfügen doch über eine ganze Reihe von Modellen, die zum Schutze der Augen ausreichen, und deren Gebrauch daher den Arbeitern vorgeschrieben werden kann, mag er auch bisweilen unbequem sein.

Gemeinschaftlich wird man von allen Schutzbrillen einfache und dauerhafte Konstruktion, die den Luftzutritt zum Auge nicht aufhebt, absolute Undurchlässigkeit für Splitter und bequemen Sitz verlangen dürfen. Dagegen kann das Material, durch das gesehen werden soll, je nach der Art der Arbeit verschieden sein.

Wo die Arbeit ein genaues Zusehen nicht erfordert (für das Zerkleinern fester Stoffe z. B. Schotterschlagen, Arbeiten an Steinbrechern etc., ebenso für die Feuerwehr), empfiehlt sich eine Muschelbrille aus Glimmer, der gegen anspringende Splitter genügend widerstandsfähig ist und das Auge weniger erhitzt als Drahtgeflecht. Für Selterwasserfabriken und ähnliche sind Brillen mit halbkugeligem Drahtkorbe in Lederfassung [1]) vorzuziehen. Bei den Arbeiten, die eine erhebliche Beschränkung des Sehvermögens nicht zulassen (z. B. beim Meisseln von Eisen, beim Bearbeiten von Hartgestein, beim Drehen und Hobeln schwerer Metalle, beim Schleifen von Werkzeugen u. s. w.), kann Glas nicht umgangen werden. Am besten nimmt man dazu Muschelbrillen mit extrastarken Gläsern [2]). Das Aluminiumgestell von

1) In Berlin vorrätig bei Adam, Friedrichstrasse 106.

2) In der Eisen- und Steinindustrie sowie in Schlosserei- und Maschinenwerkstätten ist eine Glasstärke von 4 mm erforderlich, für andere Betriebe genügt nach Dr. Walther die Hälfte.

Stroof, das das Auge vor seitlich eindringenden Splittern durch einen mit Luftlöchern versehenen Rahmen schützt, ist wegen seiner Leichtigkeit besonders empfehlenswert[1]).

Wie wertvoll eine passende Schutzbrille ist, davon giebt ein Bericht der Steinbruchsberufsgenossenschaft der Rheinprovinz lehrreiche Kunde: sie hat seit Einführung der Brille Modell Goldfinger innerhalb fünf Jahren den Verlust auch nicht eines Auges zu beklagen, während vorher alljährlich mehrere Augen den Verletzungen zum Opfer fielen.

Angesichts solcher Erfolge ist es rätlich, Schutzbrillen, so lästig sie dem einzelnen Arbeiter auch sein mögen[2]), für alle gefährdenden Betriebe nicht nur vorzuschreiben, sondern auch ihren Gebrauch event. durch Strafandrohungen zu erzwingen.

Noch wünschenswerter, ja im Interesse der Blindenprophylaxe unbedingt zu fordern ist ein gewisser Zwang dort, wo es sich um Herausnahme eines verletzten Auges zur Verhütung der Erblindung des anderen handelt. Sind doch von unseren 116 am Auge Verletzten 70, von den 16 durch Berufsunfall Verletzten gar 12 durch Sympathie erblindet. Krankenkassenmitglieder, die die Einwilligung zur sofortigen operativen Entfernung eines verletzten Auges versagen, sollten aller Ansprüche auf Krankengeld und Invalidenrente verlustig erklärt werden. Die Spruchpraxis des Reichsversicherungsamtes, nach der kein Versicherter gezwungen ist, sich zu seiner Wiederherstellung einer Operation zu unterziehen, weckt in der gesamten medizinischen Welt Widerspruch, sobald eine ungefährliche und in der Wirkung absolut zuverlässige Operation in Frage steht. Eine solche ist die Enukleation.

Dass die Indikation für die Enukleation mit septischen Fremdkörpern eröffneter Bulbi gar nicht weit genug gezogen werden kann, eine Anschauung, die unter anderen schon Mooren aufs Eifrigste vertrat, lehrt auch unser Material. Denn es bringt deutlich zum Ausdruck, dass das Verbleiben eines Fremdkörpers zur Erzeugung von Sympathie nicht erforderlich ist: beansprucht doch von den verschiedenen Arten der Verletzung die Stichverletzung den stärksten prozentualen Anteil an der Sympathie. Eine Gegenanzeige giebt nicht einmal die Panophthalmie: wenigstens habe ich wiederholt im Stadium der Panophthalmie enukleiert, ohne den Heilverlauf irgendwie beeinträchtigt zu sehen.

---

1) Hierselbst vorrätig im Medizinischen Warenhaus (Aktien-Ges.) Berlin N. Friedrichstrasse 108.

2) Nach einer von Praun citierten Statistik des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrie vom Jahre 1882 bedienten sich die Arbeiter der Brille

gern	auf	7	Werken
nach Vorschrift	„	6	„
ungern	„	35	„
nur bei Aufsicht	„	24	„
bei Androhung von Strafe	„	11	„

Und dass ein Glasauge in tadelloser Ausführung, wie es die Berufsgenossenschaften gewähren, weniger entstellt als ein trüber, eingefallener Stumpf, dürfte niemand bestreiten.

Die Frage, wie die sympathische Erkrankung zustande kommt, ist zwar noch nicht gelöst: aber mag man Deutschmann's Theorie von der Ueberwanderung der Mikroben längs der Opticusscheiden, mag man der von den meisten Autoren geteilten Auffassung der Sympathie als Folge eines centripetal wirkenden Reizes des Ciliarnervenplexus huldigen, sicher ist, dass jede Durchbohrung der Augenhüllen mit einem nicht aseptischen Gegenstande die sofortige Herausnahme des verletzten Auges erheischt, soll das zweite erhalten bleiben.

Diese Erfahrungsthatsache muss durch Wort und Schrift den Arbeitern immer wieder bekannt gemacht werden: denn ist schon die Verletzungsblindheit oft verhütbar — die sympathische ist es immer und unter allen Umständen.

So sehen wir, die Verhütung der Erblindung von Arbeitern durch Verletzung ist dank unseren Wohlfahrtsgesetzen in breitestem Rahmen durchführbar und verspricht grosse Erfolge: denn die Zahl unvermeidbarer Unfälle, die zu Erblindung führen, ist unter Erwachsenen eine verschwindend geringe.

Viel schwieriger ist die Aufgabe, die zu Blindheit führenden Verletzungen der Kinder hintanzuhalten.

Denn die vornehmste Quelle dieser Verletzungen, gegen die in unserem Material selbst die Berufsunfälle erheblich zurücktreten, bildet zweifellos mangelhafte Ueberwachung der Jugend.

Das erfahren wir auch aus einer Statistik Boissoneau's, der unter 939 Personen, die ein Auge in der Kindheit verloren hatten, 343 fand, bei denen Schussverletzung oder Explosion von Zündhütchen die Zerstörung des Auges veranlasst hatte.

Von unseren 131 durch Verletzung bezw. Sympathie Erblindeten trugen die primäre Verletzung davon:

im	1.	Lebensjahr	2	im	7.	Lebensjahr	14
„	2.	„	1	„	8.	„	8
„	3.	„	10	„	9.	„	7
„	4.	„	4	„	10.	„	6
„	5.	„	11	„	11.	„	10
„	6.	„	7	„	12—15.	„	8
							88

Die frühe Kindheit sehen wir besonders von Verletzungen mit Messer, Schere und Gabel, von Verbrennungen (heisses Wasser, heisse Asche etc.) bedroht, die Schulzeit von Schuss- und Kalkverletzungen.

Zur Verhütung solcher Vorkommnisse könnte man daran denken, die Mütter, die durch mangelnde Sorgfalt das Unglück hervorgerufen, strafrechtlich zur Verantwortung zu ziehen: aber wie gross ist die Zahl der Mütter, denen die Armut und harter Kampf um das tägliche Brot genügende Ueberwachung der Kinder unmöglich machen.

Man könnte ferner zur Vermeidung der Erblindungen durch Explosivkörper und jugendliche Schusswaffen ein gesetzliches Verbot der Abgabe solcher Gegenstände an Personen unter 16 Jahren auf den ersten Blick für erstrebenswert halten. Aber welcher Junge wäre nicht im Stande, sich selbst eine Schleuder, einen Flitzbogen, ja selbst ein Blasrohr zu konstruieren? Und Zündhütchen u. dgl. pflegen sich Knaben doch auch nicht auf legitime Weise zu verschaffen. Man würde also durch solche Verbote ebensowenig eine Verminderung der Verletzungen erreichen als durch Zuschütten eines von Selbstmördern bevorzugten Teiches die Verminderung der Selbstmorde. Nur vom Spielwarengeschäft sollten Schusswaffen ausgeschlossen werden: denn welcher Vater würde auf die Idee kommen, einem unreifen Bürschchen ein Gewehr zu schenken, wenn er es beim Büchsenmacher holen müsste!

Die Gefahren, die aus den thörichten Schiessereien schulpflichtiger Knaben hervorgehen, vermag noch am ehesten Belehrung zu bannen. In dieser Richtung wäre eine gründliche Besprechung auf der Unter- und Mittelstufe der Volksschule dringend zu wünschen. Sie würde sich vorteilhaft an die Lektüre einer leicht zu erfindenden Erzählung anschliessen, in der die schlimmen Folgen der bei der Jugend so überaus beliebten Spielerei mit Kalk an einem drastischen Beispiel geschildert werden. Die Lektüre dieses Stückes müsste für eine Unter- und eine Mittelklasse obligatorisch sein. Die Rektoren sollten angewiesen werden, sich gelegentlich zu überzeugen, ob die Kinder verstehen gelernt haben, welches Unglück sie mit Schleuderwaffen und Explosivstoffen anrichten können.

Eine weitere Schutzmassregel bildet die Ueberwachung der Jugend ausserhalb der Schule. Zu diesem Zweck empfehlen sich für die noch nicht schulpflichtigen Kinder die Kleinkinderbewahranstalten und Kindergärten, für Schulkinder die Kinderhorte. Alle diese Einrichtungen müssen in erster Linie den untersten Volksklassen zu gute kommen, die gezwungen sind, ihre Kinder den grössten Teil des Tages allein zu lassen. Ihre Benutzung soll daher möglichst wenig kosten oder unentgeltlich sein.

Die private Wohlthätigkeit, aus der solche Anstalten zuerst hervorgegangen sind, ist mit ihren beschränkten Mitteln unmöglich im Stande, der grossen Aufgabe, die sie hier angeregt hat, auch nur annähernd gerecht zu werden. Sie kann nur einen ganz geringen Bruchteil der Kinder, die ihrer Segnungen bedürftig wären, in ihre Obhut nehmen.

Am meisten not thut diese Obhut zweifellos den Kindern im Alter von 3—6 Jahren, deren Eltern ausserhalb ihrer Wohnung dem Erwerb nachgehen und nicht im Stande sind, Andere für die Wartung der Kinder zu bezahlen. Es wäre daher ausserordentlich wünschenswert, dass der Staat die Organisation von Volkskindergärten selbst in die Hand nähme. Die Aufnahmebedingungen wären in der Weise zu gestalten,

dass alle gesunden Kinder gegen ein geringes Entgelt, im Notfall unentgeltlich zugelassen werden. Die Frage, wie diese Kindergärten im Innern beschaffen sein müssten, überschreitet den Rahmen dieser Schrift: nur so viel sei hervorgehoben, dass das Schwergewicht auf Förderung der körperlichen Entwicklung gerichtet und jede vorzeitige Entwicklung des Geistes vermieden werden muss.

Ehe solche Einrichtungen geschaffen sind, darf die Ueberwachung älterer Kinder privater Liebesthätigkeit vorbehalten bleiben. In dieser Richtung verdienten die Kinderhorte eine immer stärkere Ausbreitung und autoritative Unterstützung ideeller Art. So ist der Brauch, den Horten luftige Schulzimmer nach Möglichkeit zur Verfügung zu stellen, wie es in Berlin schon vielfach geschieht, durchaus nachahmenswert, so sollte man ferner überwachende Lehrer und Lehrerinnen durch Auszeichnungen anspornen, und den Kindern selbst den Aufenthalt im Hort so angenehm machen, dass er auf die gesamte Schuljugend eine starke Anziehungskraft ausübt.

Die Gefährdung der Augen durch Kurpfuscherei, die besonders oft den Hebammen zur Last fällt — wir dürften kaum fehlgehen, wenn wir die Hälfte aller Erblindungen durch Augeneiteruug der Neugeborenen der Pfuscherei der Hebammen zuschreiben — vermag nur ein gesetzliches Verbot der Ausübung der Augenheilkunde durch Nichtärzte zu verhüten.

Erfolglose Staroperationen.

Inwieweit die Individuen, die angeblich durch Operation erblindeten, thatsächlich zu dieser Angabe berechtigt sind, ist nicht immer leicht zu beurteilen: wie weit z. B. die Operation höchstgradiger Kurzsichtigkeit mit Netzhautabhebung zusammenhängt, ist heute noch nicht klargestellt, da die Netzhautabhebung ebenso gut das Produkt der Kurzsichtigkeit sein kann wie die Folge der Operation. Indessen glaube ich, wenn die totale Erblindung der Operation binnen Jahresfrist folgt, einen direkten Zusammenhang annehmen zu dürfen. So bei 2 Individuen, die im Alter von 16 bezw. 23 Jahren von einem der ersten Vorfechter dieser Operation in Deutschland rechts und links gleichzeitig operiert wurden: nach einem Operationserfolg von 3- bezw. 6-monatlicher Dauer erblindeten sie auch rechts und links gleichzeitig an Ablatio retinae. Bei einem Dritten fand sich rechtsseitig eine Luxatio lentis cataractosae, links Aphakie, Iridodonesis und Atrophie der Aderhaut per myopiam. So geneigt man sein dürfte, die Luxation dem Operateur zuzuschreiben, bleibt immerhin bemerkenswert, dass das linke Auge, dessen Operation technisch tadellos verlaufen, binnen Jahresfrist stockblind geworden war, während das rechte 4 Jahre nach der Operation noch Finger zählte.

Endlich wies der vierte hierher Gehörige, ein Bursche im Alter

von 14 Jahren, eine Cataracta secundaria complicata auf, die wahrscheinlich Folge der Operation war: er befand sich noch nicht ein Jahr in der Blindenanstalt und war im Jahr vorher wegen Myopie operiert worden. 4 Individuen waren ohne Erfolg wegen Schichtstars, 3 wegen Altersstars operiert worden: von diesen hatte der eine schon vorher an Glaskörpertrübungen gelitten, es stellte sich am rechten Auge totale Trübung der Cornea, am linken cystoide Vernarbung und Glaskörperverflüssigung ein. Der zweite hat das linke Auge nach der Operation durch Schrumpfung verloren, der Star des rechten ist daher unberührt geblieben. Der dritte hatte eine Cataracta secundaria complicata, die sich einem erfolglosen Extraktionsversuch angeschlossen haben soll.

Die 4 erfolglos am Schichtstar Operierten standen zur Zeit ihrer Erblindung im Alter von 9—20 Jahren: bei 2 von ihnen hatte das rechte Auge wegen Vereiterung nach der Operation enukleiert werden müssen, der dritte hatte beiderseitige Phthisis bulbi post operationem, der vierte Luxatio lentis cataractosae rechts, „Iridocyclitis (bezw. Phthisis) links nach Discissio cataractae zonularis". Diese sämtlichen Individuen waren in Universitätskliniken operiert worden: sie dürften einen weiteren Beweis dafür erbringen, dass die Operation der jugendlichen Stare keineswegs einen solchen Erfolg verspricht, wie es nach den Lehrbüchern scheinen dürfte. So wenig wie diese unglücklichen Ausgänge dem Operateur zur Last fallen, so wenig eine Erblindung „nach Operation wegen fötaler Iritis bei angeborener Linsenschrumpfung, der Phthisis und sympathische Erkrankung des linken Auges folgte". Wenn auch die Operation vielleicht hier besser unterblieben wäre, so wäre doch ein von Geburt so schwerkrankes Auge, wie das des Operierten, schwerlich jemals sehtüchtig geworden.

Die Grenzen der Prophylaxe.

Zählen wir alle Erblindungen, denen die Augenheilkunde vorzubeugen vermag, den vermeidbaren zu, so sind vermeidbar:

1) die Erblindungen durch ansteckende Augenkrankheiten (Blennorrhoea neonatorum, Trachom);

2) die Erblindungen durch Hornhautentzündung, sei es, dass sie idiopathisch, sei es, dass sie im Gefolge der akuten Infektionskrankheiten (Masern, Scharlach etc.), oder als Symptom chronischer Konstitutionsanomalien (Skrofulose) auftritt[1];

3) die sympathischen Augenerkrankungen.

1) Fälle, in denen die Behandlung der Hornhautentzündung machtlos gegenüber steht, zählen zu den Ausnahmen und werden im Gesamtbild vermeidbarer Erblindungen jedenfalls durch die hier weggelassenen, etwa heilbar gewesenen Iritiden kompensiert.



Die Pocken spielen seit Einführung des Impfzwanges in der Blindenstatistik an sich eine nur untergeordnete Rolle. Die anderen Infektionskrankheiten mehr und mehr einzudämmen, ist die vornehmste Aufgabe der öffentlichen Gesundheitspflege: je mehr sie ihr gerecht werden wird, um so mehr werden auch diejenigen durch sie bedingten Erblindungen abnehmen, die der Augenarzt nicht zu verhindern vermag (in unserem Material 28 Proz. der Erblindungen nach akuten Infektionen der Kindheit).

Endlich vermag soziale Fürsorge (bessere Ueberwachung armer Kinder und Unfallverhütungsmassregeln in gewerblichen Betrieben) die Verletzungen des Auges erheblich zu vermindern. So wären durch sie in dem hier vorliegenden Material von 41 doppelseitigen Verletzungen 28 zu verhüten gewesen.

Beschränken wir unsere Rechnung auf die schon in der Gegenwart mit Sicherheit vermeidbaren Erblindungen, so finden wir:

	Tab. I Proz.	Tab. II Proz.	Tab. III Proz.
Blennorrhoea neonatorum	17,8	11,7	18,1
Trachom	0,7	4,7	0,4
Keratitis unbekannten Ursprungs	0,9	2,3	0,6
„ nach akuten Infektionskrankheiten	12,0	8,0	12,0
„ bei Skrofulose	4,6	4,0	4,6
Sympathie	5,5	6,3	5,0
Pocken bezw. Vaccination	3,1	4,3	1,2
	44,6	41,3	41,9

Aus der geringen Differenz der 3 Gesamtergebnisse, mehr noch aus der zwischen Tabelle III und den Ergebnissen von Magnus, bei deren graphischer Darstellung in Tabelle IV ich gleichfalls 72 Proz. der Erblindungen nach akuten Infektionen des Kindesalters[1]) auf Hornhautentzündungen beruhend und daher vermeidbar supponiert habe, lässt sich entnehmen, dass die grossen Fortschritte der Augenheilkunde in den letzten Jahrzehnten der Blindenprophylaxe im Königreich Preussen den zu erwartenden Nutzen nicht gebracht haben. Mit dieser Thatsache stimmen auch die mir durch den Herrn Landeshauptmann der Provinz Sachsen gütigst zur Verfügung gestellten Ergebnisse der Untersuchungen der Hallenser Blindenanstalt: hier fand v. Hippel in den Jahren 1898—1900 unter 202 Zöglingen 84, also 42 Proz., deren Erblindung „bei rechtzeitiger sachverständiger Hilfe zu verhüten“ gewesen wäre.

Freilich ist die Zahl der Blinden in Preussen seit 1870 absolut und relativ in der Abnahme begriffen (vgl. auch die Anm. S. 493).

1) An den akuten Infektionen der Erwachsenen beteiligt sich jedenfalls die Iris viel mehr als die Hornhaut. Dagegen fanden wir unter 338 durch Kinderkrankheiten erblindeten Augen 241, also ca. 72 Proz. mit deutlichen Spuren von Keratitis.

Nur muss betont werden, dass diese Abnahme keineswegs der Leistungsfähigkeit der Wissenschaft entspricht.

Eine Erklärung für diese betrübende Erscheinung ist, von der Armut und Indolenz der Betroffenen bezw. ihrer Angehörigen abgesehen, vornehmlich darin zu suchen, dass ein unverhältnismässig grosser Teil der vermeidbaren Erblindungen auf dem Lande bezw. in Gemeinden von weniger als 10000 Seelen erfolgt ist, also in Orten, in denen ein Augenarzt fehlt, und in denen unentgeltliche ärztliche Hilfe ohne Weiterungen (Nachweis der Bedürftigkeit, Bittgänge bei subalternen Beamten u. dgl. m.) fast nie zu haben ist.

In dieser Richtung ist folgende Tabelle von Interesse. Es erblindeten

	in Gemeinden von 10000 Einwohnern und mehr	in Gemeinden von 10000 Einwohnern und weniger bezw. auf dem Lande
an Blennorrhoea neonatorum	75	119
„ Skrofulose	26	28
„ Trachom	7	24
„ Keratitis unbekannten Ursprungs / „ „ nach akuten Infektionskrankheiten	33	104
„ Pocken bezw. Vaccination	10	26
„ Sympathie	15	56
	166	357

Nach dem statistischen Korrespondenzblatt (Berlin 1901) finden sich im Königreich Preussen in Gemeinden von 10000 Einwohnern und mehr 36,76 v. H. der gesamten Bevölkerung. Auf 166 vermeidbare Erblindungen in der Stadt dürften demnach nicht mehr als 285 auf dem Lande entfallen.

Das hier vorliegende Missverhältnis springt aber erst in die Augen, wenn wir bedenken, dass die Blennorrhoea neonatorum überwiegend in der Grossstadt zu Hause ist, und dass auch die Skrofulose unter der Jugend des städtischen Proletariats ungleich häufiger ihre Opfer fordert als unter der ländlichen, die trotz aller Armut unter besseren hygienischen Verhältnissen aufwächst. Bringen wir diese beiden Erblindungsursachen in Abzug, so erhalten wir ein Verhältnis von 65:210, d. h. auf 210 vermeidbare Erblindungen auf dem Lande treffen dank besserer ärztlichen Versorgung nur 65 in der Stadt, während sonst 122 auf die Stadt entfielen.

Je ärmer ein Land, um so geringer seine Versorgung mit Aerzten, um so grösser die Zahl seiner Blinden. Das erhellt aus folgender Zahlenreihe, die wir der österreichischen Statistik des Sanitätswesens für das Jahr 1898 entnehmen:

	Auf je 100 000 Einwohner Blinde	1 Doktor medicinae auf Einwohner
Niederösterreich	36	1022
Vorarlberg	48	2029
Oberösterreich	52	3467
Galizien und Kärnten	74	4658
Dalmatien	82	4210

So ist es auch erklärlich, dass Russland, in dessen städtearmen Distrikten ein Arzt auf mehr als 30 000 Einwohner entfällt, unter den Grossstaaten Europas die höchste Prozentziffer (19,6) aufweist. Und auch hier ist der provinzielle Unterschied charakteristisch: so finden wir in dem städtereichen Polen 7, in dem gebirgigen Kaukasus 15 Proz. Blinde. Die Quote für die Landbevölkerung Russlands ist insgesamt 2mal so gross wie die für die Stadtbevölkerung.

Selbstverständlich ist Armut bezw. Aerztemangel nicht der einzige Faktor der Blindenbewegung, nächst der Kulturstufe wird immer auch der pathologische Charakter der Landschaft mitsprechen. Darum wie angesichts der Kleinheit der Zahlen müssen wir uns versagen auf diese Unterschiede in unserem eigenem Material hinzuweisen. Aber es liegt auf der Hand, dass in Ostpreussen, wo auf je 100 qkm nur 1,84 Aerzte [1]) entfallen, ungleich mehr vermeidbare Erblindungen zu treffen sind als in der Rheinprovinz, wo der gleiche Flächenraum 9,81 Aerzte beherbergt; dass im Regierungsbezirk Gumbinnen mit 2,30 Aerzten auf je 10 000 Einwohner mehr vermeidbare Erblindungen vorkommen als im Regierungsbezirk Cöln mit 6,43 oder gar im Stadtkreis Berlin mit 12,67 Aerzten auf je 10 000 Einwohner.

Die Hauptforderung der Blindenprophylaxe bleibt also die genügende Versorgung mit sachverständiger Hilfe. Da von den durch sie vermeidbaren Erblindungen fast ausschliesslich die ärmsten und wenigst intelligenten Kreise der Bevölkerung befallen werden, muss sie nicht nur unentgeltlich, sondern auch bequem erreichbar sein. Ja, unter Umständen erscheint die Anwendung eines Zwanges zur Behandlung durchaus geboten, so bei der Blennorrhoea neonatorum, deren Vernachlässigung gewöhnlich binnen wenigen Tagen unheilbare Erblindung zur Folge hat, so bei dem Trachom, das nicht nur den Kranken, sondern auch seine Umgebung gefährdet.

Aber freilich ist die Forderung genügender Versorgung mit Aerzten nicht leicht zu realisieren.

Dass es in der Grossstadt an Aerzten und Polikliniken nicht fehlt, ist zweifellos.

Aber schon in der Mittelstadt ist es mit der Erlangung unentgeltlicher augenärztlicher Hilfe erheblich schlechter bestellt. So ist mir eine preussische Stadt von mehr als 80 000 Einwohnern bekannt, die

1) Vgl. Börner, Reichs-Medizinal-Kalender für das Jahr 1902.

über 3 Augenärzte verfügt, aber mit keinem im Kontraktverhältnis steht, sondern von Fall zu Fall entscheidet, ob sie die Kosten für die Behandlung ortsarmer Augenkranker übernimmt. In der Regel werden die Kranken, die auf dem Rathause Hilfe suchen, entweder nach der Poliklinik einer etwa 1 Meile entfernten Universitätsklinik oder an einen der Armenärzte gewiesen, die zur Behandlung der Augen meist weder geneigt noch hinlänglich befähigt sind; wenn sich aber die Gemeinde entschliesst, den Kranken zu einem ortsansässigen Augenarzt zu schicken, vergeht darüber eine ganze Reihe von Tagen, ein Verzug, der dem Kranken oft irreparabeln Schaden bringt. Denn dass Arme, die nicht arbeitsunfähig sind, den Rat, nach einer etwa 1 Meile entfernten Klinik zu fahren, schon um des Zeitverlustes willen selten befolgen können, dass sie andernfalls das Geld für eine Fahrt, die sich oft Wochen hindurch täglich wiederholen soll, nicht leicht erübrigen, ist einleuchtend. Die Folge ist, dass sie den Augenarzt bezw. die Klinik oft erst in einem Zustande aufsuchen, in dem ihnen nicht mehr zu helfen ist.

Missstände, wie diese, sind nur durch Einspruch der obersten Verwaltungsbehörden zu beseitigen. So müssten alle Gemeinden, denen ein ortsansässiger Augenarzt zu Gebote steht, angewiesen werden, mit ihm eine Vereinbarung zu treffen, die ihn verpflichtet, jeden ortsarmen Augenkranken, der seine Hilfe sucht, sofort in Behandlung zu nehmen. Kleinere Gemeinden aber sollten gehalten sein, eine Vereinbarung derart mit der nächsten Augenheilanstalt zu treffen und den Armen das Fahrgeld zu deren Besuch prinzipiell im Voraus zu erstatten. Denn wer jemals in einer Provinzialstadt augenärztliche Praxis ausgeübt hat, weiss, dass gewöhnlich nur die Geldfrage die Landleute verhindert, rechtzeitig Hilfe zu suchen. Und während wir in Berlin bei Einheimischen nur selten Augenentzündungen zu sehen bekommen, deren Vernachlässigung zur Unheilbarkeit geführt hat, ist diese Vernachlässigung bei unbemittelten Dörflern die Regel.

So viel von den Armen.

Für die arbeitende Bevölkerung würde sich die Verminderung der durch rechtzeitige Behandlung vermeidbaren Erblindungen, die dem Krankenversicherungsgesetz zu danken ist, an einem hinlänglich grossen Material nicht unschwer ziffernmässig nachweisen lassen. Vielleicht gestattet schon die auffallend kleine Prozentziffer der an Glaukom und an Iridocyclitis Erblindeten (cf. Tabelle II) in dieser Richtung einen Rückschluss. Dass sich trotz starker Beteiligung von Industriecentren (Berlin und Rheinprovinz) in unserem Material nur so wenige Berufsverletzungen finden, dürfen wir gewiss der segensreichen Arbeit der Berufsgenossenschaften zuschreiben. Sympathische Erblindungen der Arbeiter sollten aber, wie schon erwähnt, durch

Aenderung des Invaliditätsgesetzes bezw. der Spruchpraxis des Reichsversicherungsamtes hintan gehalten werden.

Eine Garantie rechtzeitiger Behandlung augenkranker Kinder der Arbeiter und Handwerker liesse sich nur durch ihre Einbeziehung in die Versicherungspflicht ihrer Eltern schaffen, aber es liegt auf der Hand, dass dieses Ziel, das eine Umwälzung des Aerztestandes mit sich brächte, kaum jemals zu erreichen sein wird.

Schon aus diesem Grunde kann auf alle ohne erhebliche Kosten durchführbaren Massregeln der obersten Landesbehörde zur Verhütung der Blindheit nicht nachdrücklich genug hingewiesen werden.

Unter ihnen steht an Wichtigkeit obenan die Zwangsbehandlung der Blennorrhoea neonatorum, die unter den Neugeborenen heute noch Verheerungen anrichtet — 20 Jahre nach Entdeckung eines wirksamen Verfahrens der Verhütung und mehr als 30 Jahre nach Entdeckung ihrer Heilbarkeit bei rechtzeitiger Behandlung!

Gegen sie tritt die Prophylaxe aller anderen Erblindungen weit zurück: nicht nur numerisch, sondern auch in ihrer sachlichen Bedeutung. Denn sie ist die einzige Augenkrankheit, die immer, seltene Ausnahmen abgerechnet, durch das niedere Heilpersonal (die Hebammen) so rechtzeitig zur Kenntnis der Behörden bezw. des Arztes gebracht werden kann, dass ein übler Ausgang zur Unmöglichkeit wird.

Aber neben der einzigen direkten Waffe, die uns heute zur Verhütung der Blindheit gegeben ist, seien die indirekten nicht vergessen! So könnte den Augenverletzungen der Jugend, die nur zum kleineren Teil auf unvermeidlichen Zufall, in der Mehrzahl auf Unerfahrenheit oder mangelhafte Ueberwachung zurückzuführen sind, durch Volkskindergärten und Kinderhorte sowie durch offizielle Belehrung in der Schule mehr und mehr der Boden entzogen werden.

Die Aufklärung junger Männer über die Gefahren des Geschlechtsverkehrs, die Bekämpfung der Skrofulose durch Hebung der Volksernährung, gemeinnützige Bauvereine, Kinderheilstätten, die Verbreitung der Kenntnis des Schadens, den die Vernachlässigung von Augenkrankheiten mit sich bringt — das alles sind Faktoren, die der Blindheit wehren, und an denen mitzuarbeiten die ganze gebildete Welt berufen ist.

So sehen wir: die Verhütung der Blindheit ist ein Feld, dessen Bebauung schwere Arbeit verlangt, aber reiche Früchte verheisst. Wenn auch nur einige der Anregungen, die ich in dieser Richtung zu geben versucht habe, Wirklichkeit werden, sind wir vollauf berechtigt, von der Zukunft einen weiteren Rückgang der Blindenzahl zu erwarten — dem Staate zum Nutzen, der Menschheit zum Segen

Anhang.

War auch meine Aufgabe ausschliesslich auf die Augenuntersuchungen gerichtet, so bot doch der Besuch so vieler Blindenanstalten auch zu einer Reihe anderer Betrachtungen Anlass, deren Mitteilung vielleicht zur Verbesserung des Loses der Blinden ein wenig beitragen kann.

Die bauliche Anlage und die innere Einrichtung der Anstalten pflegt um so zweckmässiger zu sein, je später sie errichtet worden, je mehr die Errungenschaften der modernen Hygiene ihnen zu Gute gekommen sind. So findet man in einer alten Anstalt die Betten noch hier und da paarweise übereinander gestellt — in der neuesten verfügt jeder Zögling über seine eigene Marmorwaschschüssel mit fliessendem kalten und warmen Wasser und Abflusshahn.

Während in älteren Anstalten noch teilweise mit Einzelöfen geheizt wird, haben die neueren sämtlich tadellose Centralanlagen — eine Verbesserung, die um so notwendiger ist, als das Wärmebedürfnis der Blinden höher zu sein pflegt als das der Sehenden. Die Erkenntnis, dass helle Räume auch für Blinde dunkeln vorzuziehen sind, kommt teilweise erst in den jüngeren Bauten zum Ausdruck. Die künstliche Beleuchtung hat hier und da so lebhafte Bedenken erregt, dass man sie selbst in einem der neuesten Blindenheime aus den Schlafräumen vollkommen verbannt hat. Hierdurch kann natürlich die Panik, die nächtlicher Feuerlärm in Internaten hervorruft, nur gesteigert und die schnelle Rettung der bedrohten Insassen erheblich erschwert werden.

Wo eine durch genügende Isolierungen vor Kurzschluss absolut gesicherte elektrische Beleuchtungsanlage, die den Ausschluss aller transportablen Lichtquellen in wünschenswertester Weise ermöglicht, nicht zu beschaffen ist, sollte man gedeckte Gasflammen und Windlichter ohne weiteres zulassen: nur Petroleumlampen sind zu vermeiden. Um die Feuersgefahr nach allen Richtungen einzuengen, empfiehlt sich ferner, Küche und Waschküche nach Möglichkeit vom Haupthause zu trennen und in eigenen Gebäuden unterzubringen. Notausgänge und Nottreppen sind für Häuser, deren blinde Insassen an hundert und mehr betragen, unentbehrlich. Jugendliche Blinde sollten nach Möglichkeit im Erdgeschoss, keinesfalls höher als im ersten Stock ihre Schlafräume haben. Dann könnte man an je einem Fenster des Knaben- und Mädchenschlafsaales eine Rettungsvorrichtung nach Art der Zugbrücke anbringen: durch Druck auf einen Knopf im Fensterbrett fällt eine das Fenster von aussen verdeckende mehrteilige Lade (eventuell Draht-

geflecht) in ein Paar vom Fenster zur Erde laufende breite eiserne Schienen derart hinein, dass die Schienen eine Art Schutzwehr bilden und den auf der schiefen Ebene sacht Heruntergleitenden vor seitlichem Absturz bewahren. Die Rutschbahn würde man zweckmässig in weichem Sande münden lassen. Diese Rettungsvorrichtung müsste selbstverständlich wie jede andere in regelmässigen Zeitabständen geprüft und ihr Gebrauch geübt werden.

Mehr als die Rettungsvorrichtungen sind die Ventilationsapparate der Anstalten verbesserungsbedürftig. Die Klassenluft lässt vielfach zu wünschen, ein Uebelstand, dem Klappenventilation der obersten Fensterscheibe einfach und wirksam abzuhelfen vermag. Besonders auffallend war mir selbst in den neuen Häusern der penetrante Geruch der Werkstätten der Korbmacher und Bürstenbinder, bald nach abgelagerten geschälten Weiden, bald nach Pech, Borsten u. a. Utensilien. In Rücksicht auf die an sich beschränkte Lebensdauer der Blinden müsste aber in ihren Arbeitsräumen eine tadellose Ventilation vorhanden sein.

Dass die Blinden eine höhere Mortalität haben als die Sehenden, wurde wiederholt angezweifelt, dürfte aber auch aus einem Vergleich unserer Tabelle II und III unzweideutig hervorgehen: die Blindgeborenen machen unter den Jugendlichen 35,1 — unter den Erwachsenen 13,8 Proz. Diese Differenz ist viel zu gross, um etwa nur durch die mit dem Alter steigende Erblindungsgefahr oder gar durch die Verbesserung der Prophylaxe in der neueren Zeit erklärt zu werden. Ich glaube vielmehr, dass wir die erhöhte Mortalität der Blinden, d. h. speciell der Jugendblinden eo ipso aus ihren ungünstigen Erwerbsverhältnissen, mit denen schlechte Ernährung und Wohnung Hand in Hand geht, zu folgern haben.

Eben um der kümmerlichen Verhältnisse willen, in die die meisten nach ihrer Entlassung aus der Anstalt geraten, erscheint ein übermässiger Komfort in der Anstalt nicht unbedenklich. Freilich in einigen Blindenheimen, die private Wohlthätigkeit in allerjüngster Zeit errichtet hat, geht der Luxus so weit, dass jeder Blinde sein apartes Schlafzimmer hat. Aber wie wenige der Anstaltszöglinge gelangen in ein solches Asyl oder gar in ein eigenes Heim!

Die meisten können sich nur sehr notdürftig durch das Leben schlagen, wenn sie nicht mit der Anstalt in Verbindung bleiben. Die Erweiterung der bestehenden bezw. die Vermehrung der Blindenheime, in denen ja auch ein Teil der im Alter Erblindeten gern Schutz sucht, ist daher dringend zu befürworten.

Doch selbst seitens der Anstaltsdirektoren, die sich die grösste Mühe um den Verkauf der Blindenarbeit geben, wird allenthalben über den Mangel an Abnehmern geklagt! Um in dieser Hinsicht Wandel zu schaffen, wäre eine Anweisung der vorgesetzten Behörden

an sämtliche aus öffentlichen Mitteln unterhaltenen Institute, an Schulen, Gefängnisse und Krankenhäuser, an die Regimentskommandos, an die Eisenbahndirektionen u. s. w., ihren Bedarf an Korb-, Bürsten- und Seilerwaren nur aus Blindenanstalten zu beziehen, absolut erforderlich. Denn bei Submissionen kann die Blindenarbeit, die nie billiger zu stehen kommt als die Arbeit Sehender, nicht konkurrieren.

Für die freilebenden Blinden wäre die Ausbildung zu anderen Berufsarten möglichst zu fördern. So eignen sie sich wegen ihres ausserordentlich feinen Tastsinnes vorzüglich zu Masseuren und würden dank der wichtigen Rolle, die die Massage in der ärztlichen Therapie der Gegenwart spielt, in dieser Thätigkeit voraussichtlich eine ausgiebige Erwerbsquelle finden.

Bekannt ist, dass in Japan die Massage fast ausschliesslich von Blinden ausgeübt wird. In den Blindenanstalten Europas aber ist sie bisher nur in Russland als Unterrichtsgegenstand eingeführt. Nach den erfolgreichen Versuchen, die Eggebrecht in Leipzig vornahm, steht indes ihrer Einführung in Deutschland nur das Vorurteil im Wege, dass Kranke durch den Anblick Blinder unangenehm erregt würden. Demgegenüber muss betont werden, dass selbstverständlich Blinde mit abstossendem Aeussern von dieser Thätigkeit auszuschliessen sind, dass durch eine dunkle Brille der Anblick blinder Augen vollkommen aufgehoben wird, und dass die Blindheit des Masseurs für das Schamgefühl des Kranken oft eine Wohlthat darstellt.

Aber selbstverständlich kann man Vorurteile nur mit praktischen Thatsachen widerlegen: so wäre ein Versuch mit der Ausbildung solcher Blinder, die sich durch gefällige Umgangsformen, kräftige Hand, weiche Finger und leichte Fassungsgabe auszeichnen, auch in den preussischen Blindenanstalten durchaus zu empfehlen. Speciell in Berlin liesse sich mit dem Königl. Institut für Massagetherapie eine Station zur Ausbildung Blinder nicht unschwer verbinden.

Angesichts der sittlichen Gefahren, denen blinde Masseure ausgesetzt sind, ist dringend notwendig, dass sie auch nach vollendeter Ausbildung mit einer öffentlichen Anstalt (Klinik) in Verbindung bleiben, um nur in ihr oder nur durch ihre Vermittlung den Beruf auszuüben. Ist erst eine genügende Anzahl blinder Masseure ausgebildet, so ist die Schaffung einer Centralstelle zur Arbeitsvermittlung wünschenswert.

Gelegentlich können Blinde auch einen Beruf wählen, der feinen Geruchsinn erfordert, z. B. Cigarrenhändler, Seifenhändler u. dgl. m. werden. Man könnte auch an Weinhandel denken, wenn er nicht an sich der Gesundheit leicht gefährlich würde.

Ob die Bäckerei nicht auch von Blinden erlernt werden könnte, darüber fehlt es wohl an Erfahrungen. Ein Versuch wäre indes angezeigt. Blinde, die über grosse manuelle Geschicklichkeit verfügen,

suchen hier und da mit Schnitzereien (als sog. Bossierer) ihr Fortkommen, freilich meist können solche Arbeiten nur einen Nebenverdienst bilden. Einige wenige arbeiten mit Erfolg als Drucker in den Druckereien für Hochdruckschrift.

Intelligenten wird die Ausbildung auf der Schreibmaschine grossen Nutzen bringen: haben sie gelernt, geschäftliche Briefe selbständig abzufassen, so finden sie unschwer auskömmliche Stellungen. Auch dem Beruf des Sprachlehrers steht die Blindheit nicht im Wege.

Bekannt ist die grosse Befähigung vieler Blinder zur Ausübung der Musik. Aber die Thatsache, dass es in unserer Zeit der Ueberproduktion selbst dem begabten Sehenden oft nicht möglich ist, mit der Musik sein Brot zu verdienen, zwingt uns, die sanguinischen Hoffnungen, die Blinde an ihr musikalisches Talent knüpfen, etwas einzudämmen. Denn, vom mangelhaften Broterwerb zu schweigen, auch die Gefahr, dass der Blinde als Klavierspieler in Kneipen niedersten Ranges zum Mitleid erregenden Schauobjekt herabsinkt, ist nicht zu verkennen. Daher sollten nur solche, die nach fachmännischem Urteil mit hervorragender Befähigung moralische Energie vereinigen, zu Musikern, Musiklehrern, Organisten und Klavierstimmern herangebildet werden. Dass auch sie nebenher ein specifisches Blindenhandwerk lernen — Seilerei, Weberei (Tuchweber, Teppichknüpfer), Bürsten- oder Korbmacherei — ist dringend anzuraten.

Aber mag der Blinde noch so tüchtig, mag seine Ausbildung noch so vollkommen sein: die Konkurrenz der Sehenden kann er ohne fremden Beistand in der Regel nicht überwinden, d. h. nur fremder Beistand vermag ihm dauernden Absatz der Arbeit zu verschaffen und zu erhalten. Zu diesem Zwecke besteht in Berlin bereits der Verein zur Beförderung der wirtschaftlichen Selbständigkeit der Blinden [1]): dieser Berliner Verein sollte sich zu einem preussischen Verein mit Ortsgruppen in allen Provinzen der Monarchie erweitern. Nur so wird es gelingen, dem Gedanken, dass der Blinde zu seinem Glück nicht der Almosen, sondern der Arbeit bedarf, die Verbreitung zu geben, die er verdient.

---

1) Geschäftsführer: Herr Matthies, Direktor der Königl. Blindenanstalt zu Steglitz.

Tabelle I. Generaltabelle der Ursachen der Blindheit von 2210 in der Jugend erblindeten Augen.

Kongenitale Amaurose 30,0 Proz.
Idiopathische Augenkrankheiten 26,7 Proz.
Körperkrankheiten 32,7 Proz.
Verletzungen bezw. Sympathie 9,0 Proz.

Scale: 0 Proz. – 5 Proz. – 10 Proz. – 15 Proz. – 20 Proz.

Gruppe	Ursache	Proz.
Kongenital	Anophthalmus	0,9
	Mikrophthalmus	3,6
	Coloboma uveae	0.3
	Albinismus	0,2
	Atrophia optica congenita	4,8
	Uveitis congenita	0,6
	Cataracta cong.	10,1
	Ectopia lentis	0 2
	Buphthalmus	2,4
	Atrophia retinae	0,3
	Fötale Entzündung mit Ausgang in Phthisis oder Schwartenbildung	1,3
	Retinitis pigmentosa	4,5
	Ohne ophthalmoskop. Befund	0,8
Idiopathische Augenkrankheiten	Blennorrh. neon.	17,8
	Trachom	0,7
	Keratomalacie	0,2
	Keratitis u. Kerato-Iritis unbek. Ursprungs	0,9
	Sarkom des Corp. cil.	0,05
	Irido-Chorioiditis	0,5
	Chorioiditis	0 4
	Cataracta complic.	0,4
	Myopie	0,4
	Glaucoma	1,2
	Neuroretinitis	0,3
	Atrophia n. optici	3,9
	Iris-Tuberkulose	0,5

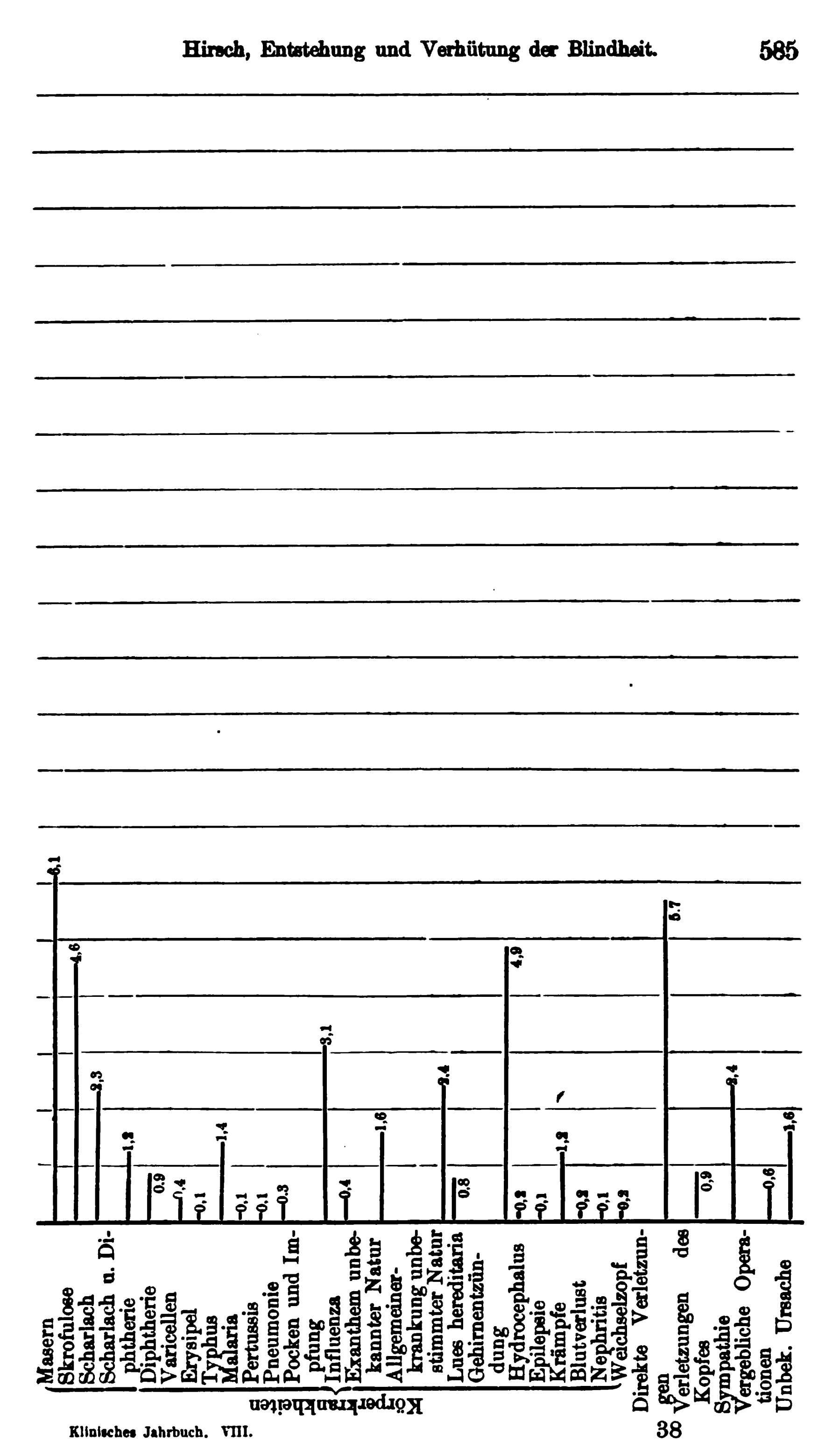

6,1
4,6
2,3
1,2
0,9
0,4
0,1
1,4
0,1
0,1
0,3
3,1
0,4
1,6
2,4
0,8
4,9
0,2
0,1
1,2
0,2
0,1
0,2
5,7
0,9
2,4
0,6
1,6
Masern
Skrofulose
Scharlach
Scharlach u. Diphtherie
Diphtherie
Varicellen
Erysipel
Typhus
Malaria
Pertussis
Pneumonie
Pocken und Impfung
Influenza
Exanthem unbekannter Natur
Allgemeinerkrankung unbestimmter Natur
Lues hereditaria
Gehirnentzündung
Hydrocephalus
Epilepsie
Krämpfe
Blutverlust
Nephritis
Weichselzopf
Körperkrankheiten
Direkte Verletzungen
Verletzungen des Kopfes
Sympathie
Vergebliche Operationen
Unbek. Ursache

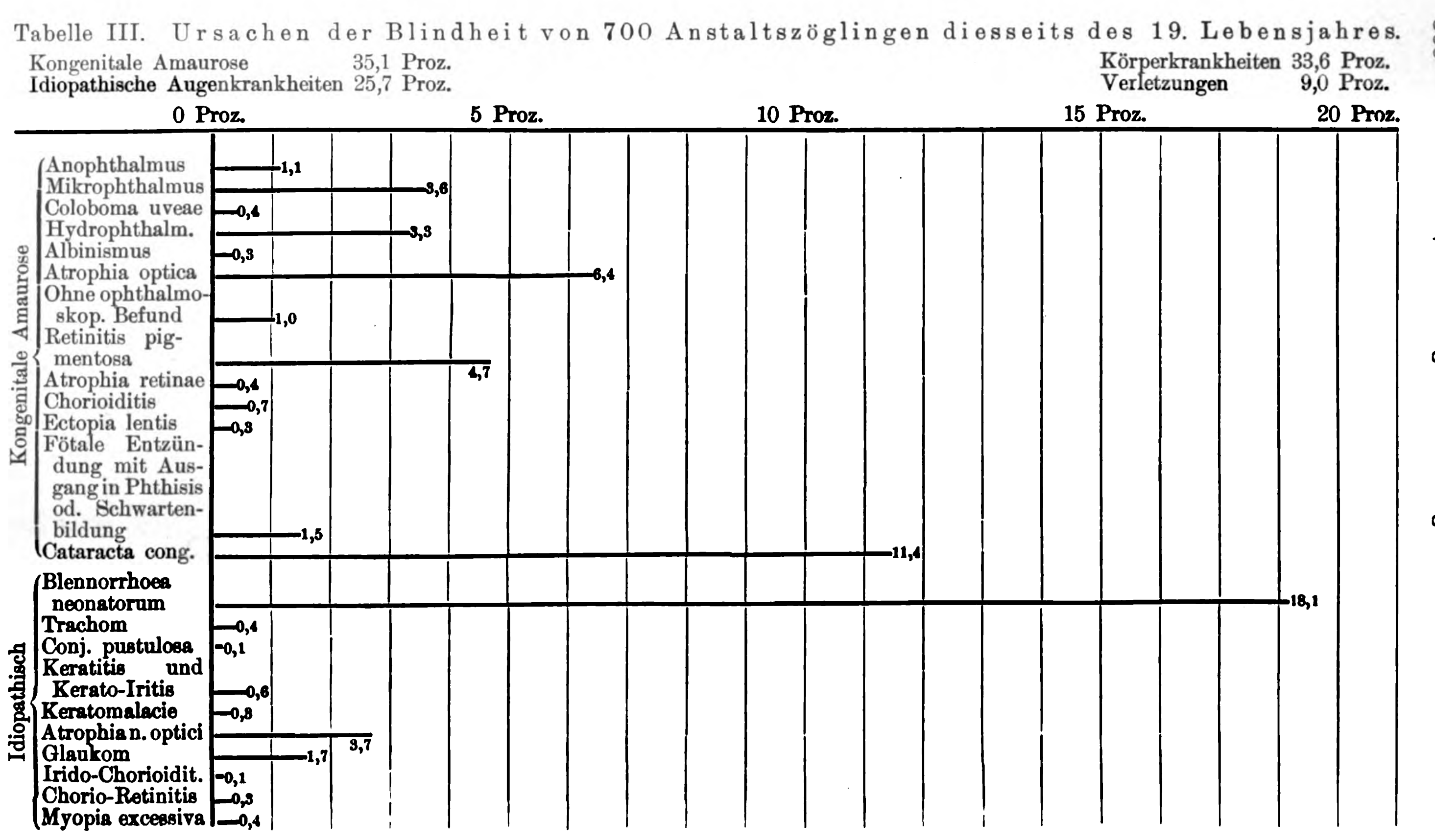
Tabelle II. Ursachen der Blindheit von 600 Erwachsenen im Alter von mehr als 18 Jahren.

Amaurosis congen. 13,8 Proz., idiopathische Augenkrankheiten 40,8 Proz., Körperkrankheiten 29,5 Proz., Verletzungen 10,3 Proz.

		Proz.
Amaurosis congenita	Anophthalmus	0,3
	Mikrophthalmus	2,3
	Hydrophthalmus	0,6
	Ohne ophthalmoskopischen Befund	0,3
	Atrophia optica	1,5
	Retinitis pigmentosa	2,8
	Cataracta congenita	5,2
	Chorioid. congenita	0,3
	Ectopia lentis	0,1
	Fötale Entzündung mit Ausgang in Phthisis oder iridocykl. Schwartenbildung	0,4
Idiopathische Augenkrankheiten	Blennorrhoea neonat.	11,7
	Trachom	4,7
	Keratitis u. Kerato-Iritis	2,3
	Iritis u. Iridocyclitis	1,6
	Irido-Chorioiditis	0,5
	Chorioiditis	1,3
	Chorio-Retinitis	0,3
	Retinitis	0,5
	Glaukom	3,2
	Atrophia optica genuina	3,7
	Atrophia opt. neurit. des Kindesalters	2,8
	Atrophia opt. neurit. der Reife	1,8
	Myopie und Folgezustände	2,2
	Ablat. retin. unbekannten Ursprungs	1,2
	Cataracta complicata	2,8
	Tumor des Corp. ciliare	0,1
	Tuberkulose der Iris	0,1

Körperkrankheiten	Masern	3,7
	Scharlach	1,7
	Diphtherie	0,2
	Scharlach-Diphtherie	0,3
	Scharlach-Diphtherie-Masern	0,2
	Scharlach-Diphtherie-Meningitis	0,2
	Diphtherie-Meningitis	0,2
	Varicellen	0,3
	Pertussis	0,2
	Kinderkrankheit } unbekannter Natur	1,8
	Exanthem } unbekannter Natur	1,0
	Erysipel	0,2
	Influenza	0,3
	Malaria	0,2
	Typhus	1,6
	Variola vera	4,3
	Vaccination (?)	0,3
	Pneumonie und Pleuritis	0,5
	Gehirnentzündung	3,7
	Krämpfe	0,8
	Rückenmark	0,7
	Nephritis	0,3
	Puerperium	0,2
	Blutarmut	0,2
	Skrofulose	4,0
	Gonorrhoe	0,2
	Lues acquisita	1,7
	" congenita	0,5
	Erfolglose Staroperationen	1,3
	Augenverletzungen	3,8
	Verletzung und Sympathie	6,1
	Verletzung des Kopfes	1,2
	Sympathie ohne Trauma	0,1
	Unbekannte Ursachen'	3,2

Tabelle III. Ursachen der Blindheit von 700 Anstaltszöglingen diesseits des 19. Lebensjahres.



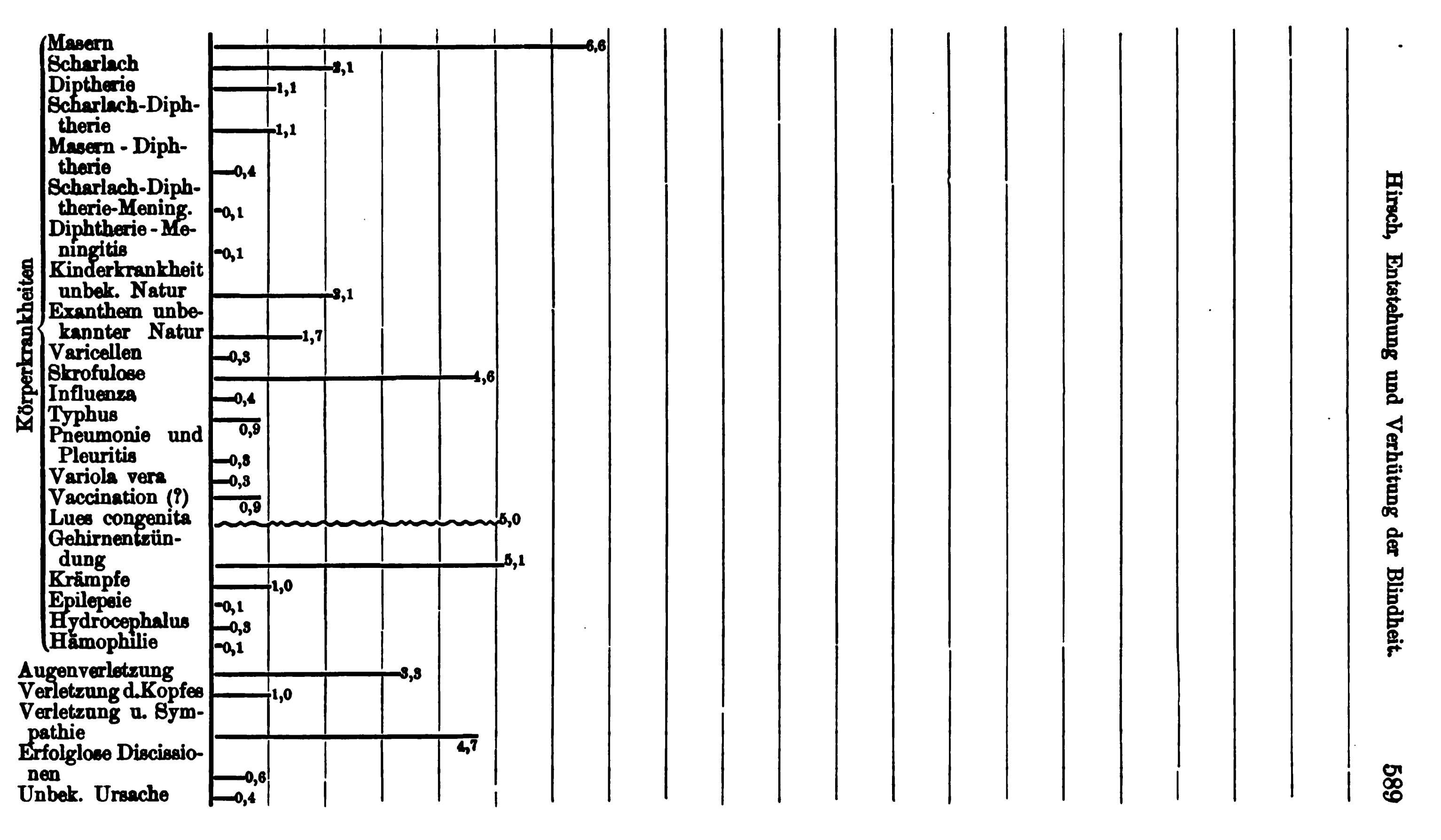
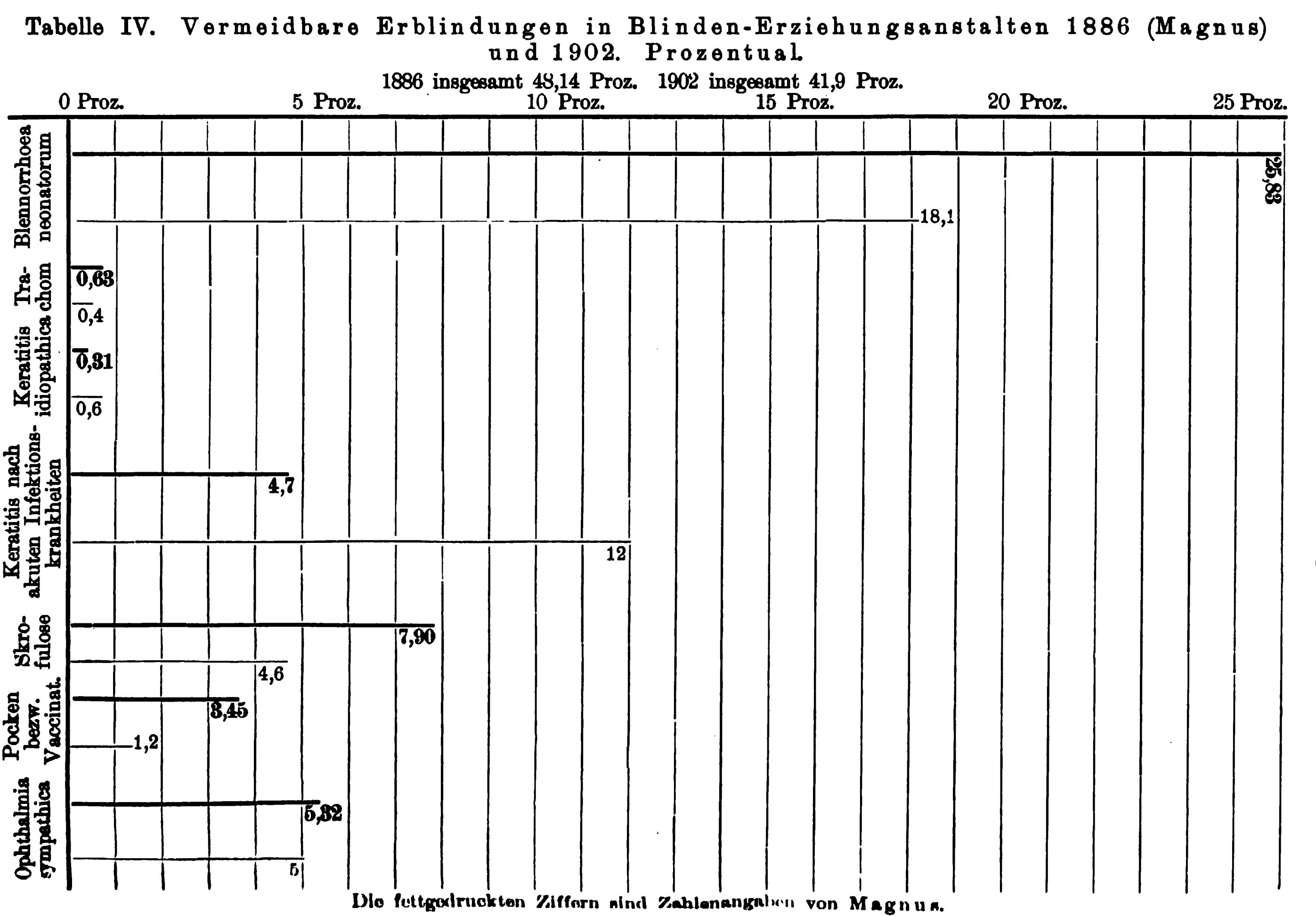

Körperkrankheiten
Masern 6,6
Scharlach 2,1
Diptherie 1,1
Scharlach-Diphtherie 1,1
Masern - Diphtherie 0,4
Scharlach-Diphtherie-Mening. 0,1
Diphtherie - Meningitis 0,1
Kinderkrankheit unbek. Natur 2,1
Exanthem unbekannter Natur 1,7
Varicellen 0,3
Skrofulose 4,6
Influenza 0,4
Typhus 0,9
Pneumonie und Pleuritis 0,3
Variola vera 0,3
Vaccination (?) 0,9
Lues congenita 5,0
Gehirnentzündung 5,1
Krämpfe 1,0
Epilepsie 0,1
Hydrocephalus 0,3
Hämophilie 0,1
Augenverletzung 3,3
Verletzung d. Kopfes 1,0
Verletzung u. Sympathie 4,7
Erfolglose Discissionen 0,6
Unbek. Ursache 0,4

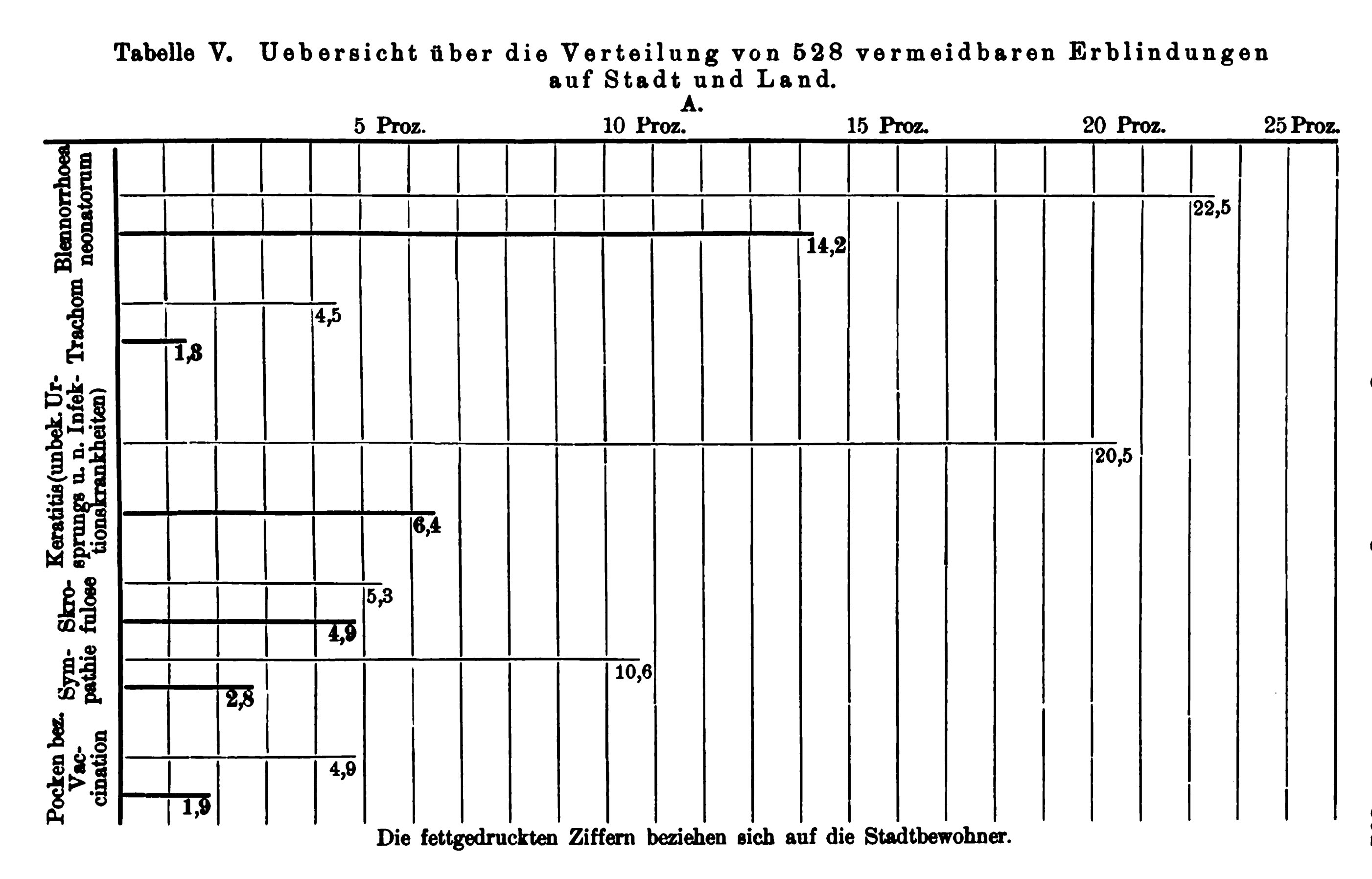
Tabelle IV. Vermeidbare Erblindungen in Blinden-Erziehungsanstalten 1886 (Magnus) und 1902. Prozentual.



Die fettgedruckten Ziffern sind Zahlenangaben von Magnus.

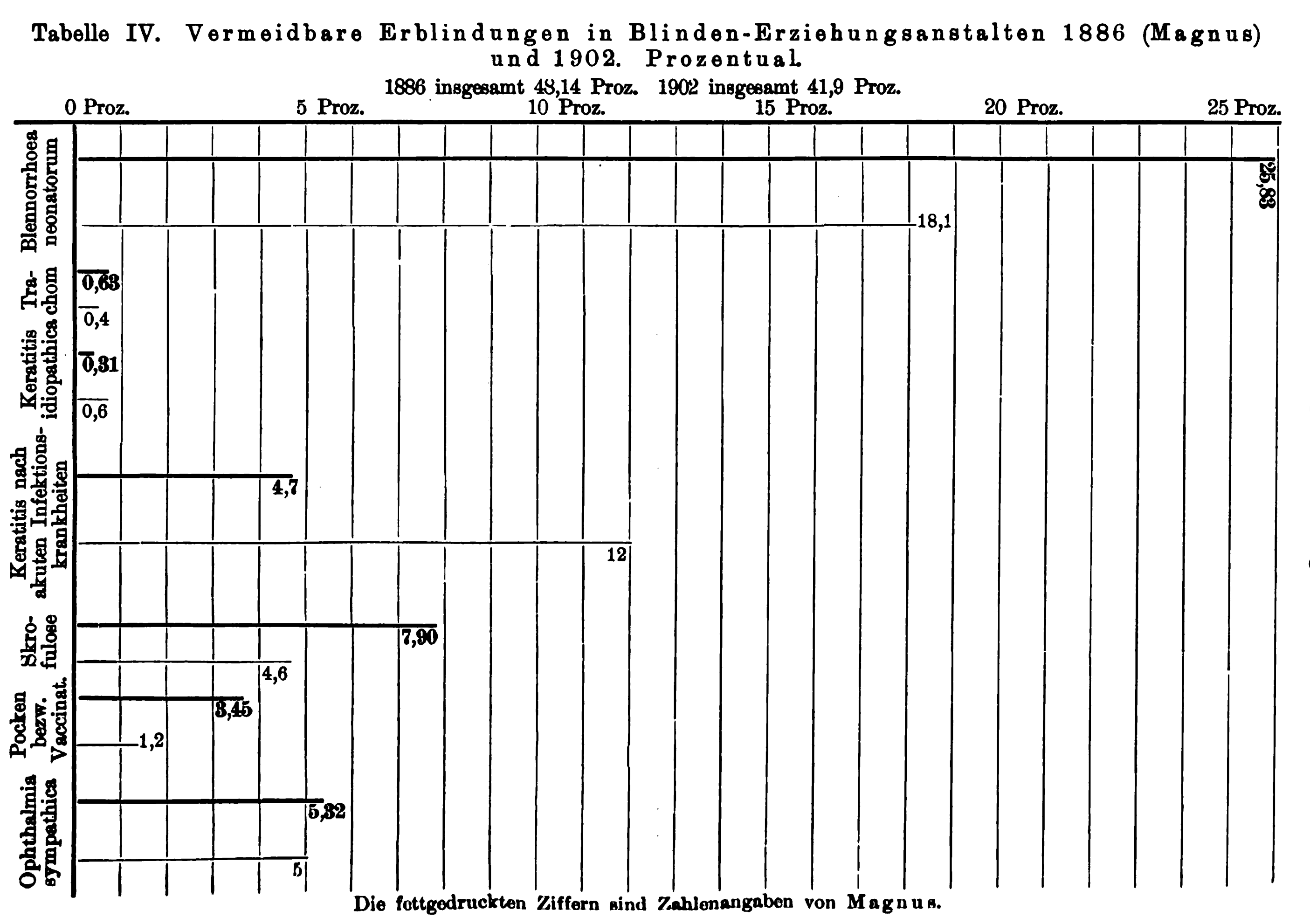
Tabelle V. Uebersicht über die Verteilung von 528 vermeidbaren Erblindungen auf Stadt und Land.

A.



Die fettgedruckten Ziffern beziehen sich auf die Stadtbewohner.

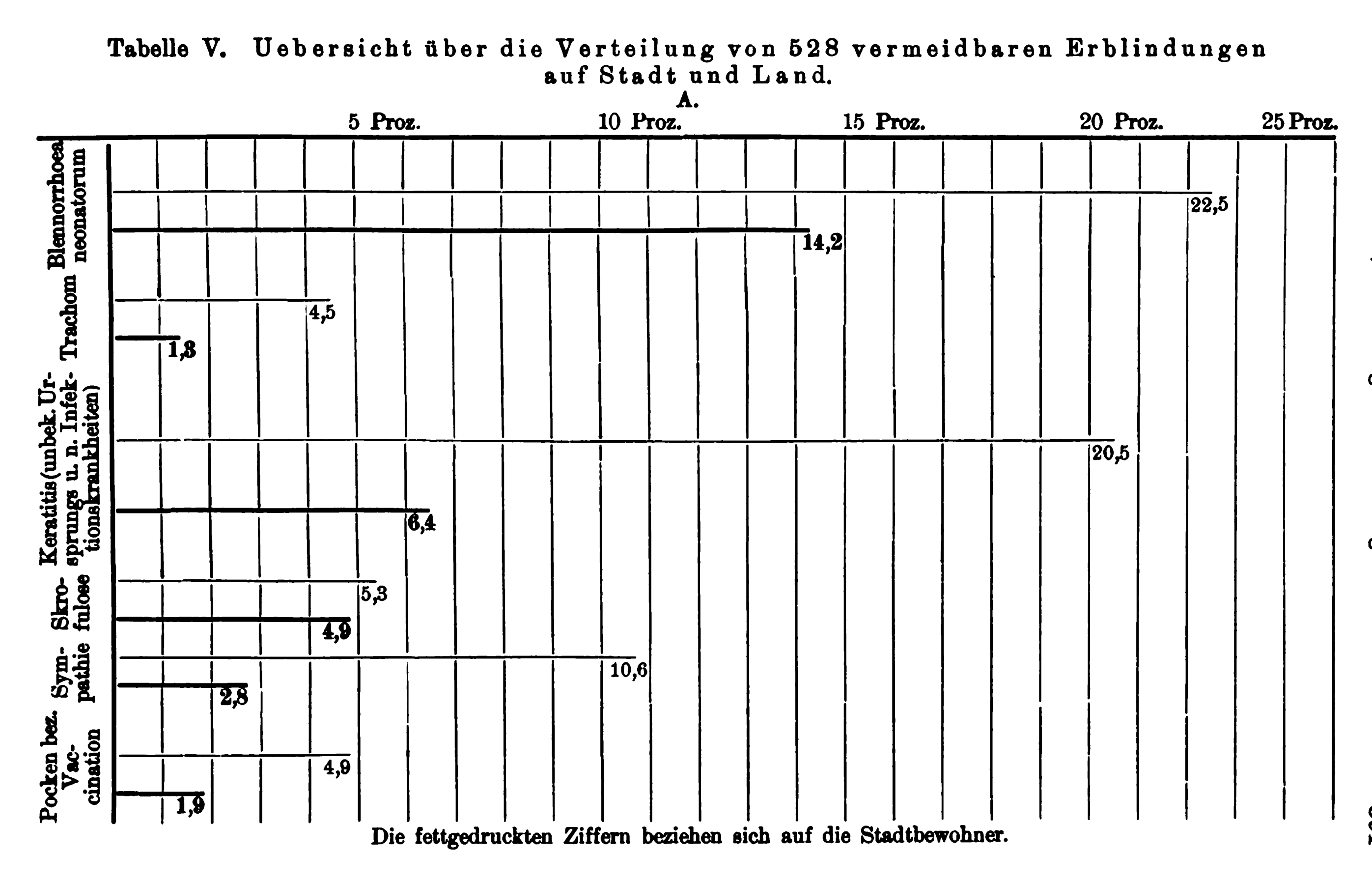
Tabelle IV. Vermeidbare Erblindungen in Blinden-Erziehungsanstalten 1886 (Magnus) und 1902. Prozentual.



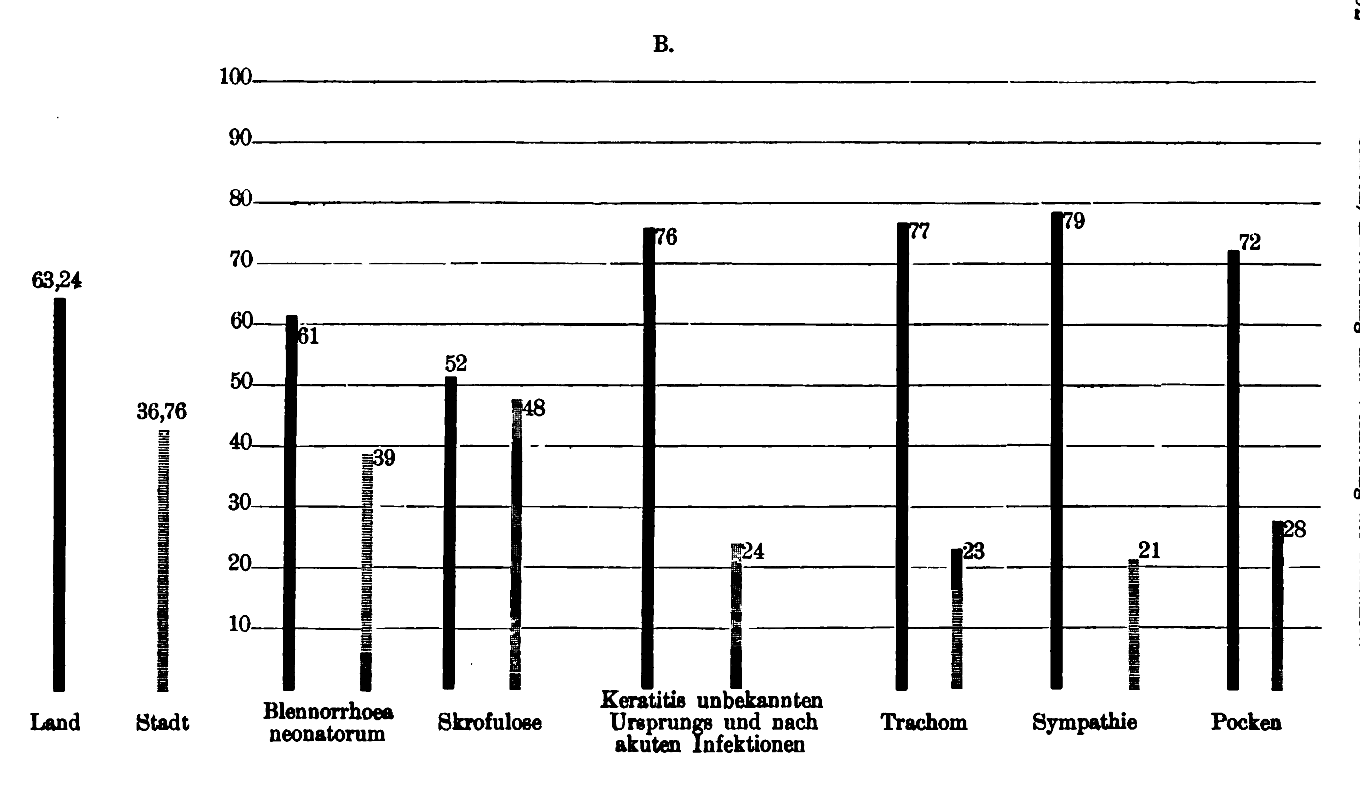
Die fettgedruckten Ziffern sind Zahlenangaben von Magnus.

Tabelle V. Uebersicht über die Verteilung von 528 vermeidbaren Erblindungen auf Stadt und Land.

A.



Die fettgedruckten Ziffern beziehen sich auf die Stadtbewohner.


B.
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
63,24
Land
36,76
Stadt
61
39
Blennorrhoea neonatorum
52
48
Skrofulose
76
24
Keratitis unbekannten Ursprungs und nach akuten Infektionen
77
23
Trachom
79
21
Sympathie
72
28
Pocken

Litteratur.

Das Litteraturverzeichnis macht keinen Anspruch auf Vollkommenheit, sondern giebt nur einen kurzen Ueberblick über die Bücher u. Abhandl., die zu vorl. Schrift benutzt wurden.

Allgemeines. Statistik.

1870/1901. Nagel, Jahresberichte der Ophthalmologie.
1876/1901. Gräfe-Sämisch, Handbuch der gesamten Augenheilkunde, 1. bezw. 2. Aufl., Leipzig.
1883. Magnus, Die Blindheit, ihre Entstehung und Verhütung, Berlin.
1885. Fuchs, Die Ursachen und die Verhütung der Blindheit, Wiesbaden.
1886. Magnus, Die Jugend-Blindheit. Wiesbaden.
1892. Cohn, Lehrbuch der Hygiene des Auges, Wien und Leipzig.
1893. Fuchs, Lehrbuch der Augenheilkunde, 3. Aufl., Leipzig u. Wien.

1870. v. Zehender, Die Blinden in den Grossherzogtümern Mecklenburg 1870. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkde., Bd. 7.
1873. Hirschberg, Zur Aetiologie der Erblindungen. Berl. klin. Wochenschr.
1874. Katz, Beitrag zur Blindenstatistik. Berl. klin. Wochenschr.
— Bericht über die Blinden der Regierungsbezirke Potsdam u. Frankfurt a. O. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. und öffentl. Sanitätswesen, Bd. 27.
1876. Seidelmann, Zur Aetiologie und Prophylaxis der Erblindungen. Inaug.-Diss., Breslau.
1877. Landesberg, Zur Aetiologie und Prophylaxis der Erblindungen. Arch. f. Ohren- und Augenheilkunde, Bd. 6, Abt. 2, Wiesbaden.
1880. Cohn, Blindenstatistik. Eulenburg's Real-Encyklopädie der gesamten Heilkunde, Wien und Leipzig.
1880. Schmidt-Rimpler, Ueber Blindsein. Deutsche Bücherei, Bd. 11, Breslau.
1889. Rössler, Zur Aetiologie der Erblindungen. Inaug.-Diss., Kiel.
1894. Kuhnigk, Zur Aetiologie der Amaurose. Inaug.-Diss., Greifswald.
1897. Stotz, Zur Aetiologie der Amaurose. Inaug.-Diss., Giessen.
1898. Losch und Krailsheimer, Die Blinden im Königreich Würtemberg, Stuttgart.
1900. Paly, Die Blinden in der Schweiz. Inaug.-Diss., Bern.

1837. Klein, Geschichte des Blindenunterrichts, Wien.
1843. Lachmann, Ueber die Notwendigkeit einer zweckmässigen Einrichtung und Verwaltung von Blindeninstituten, Braunschweig.
1863. Scherer, Die Zukunft der Blinden, Berlin (7. Aufl.).

Amaurosis congenita.

1869. v. Muralt, Ueber Hydrophthalmus congenita. Inaug.-Dissert., Zürich.
1869. Leber, Ueber Retinitis pigmentosa und angeborene Amaurose. Arch. f. Ophthalmologie, Bd. 15, H. 3.
1871. —, Ueber hereditäre und kongenital angelegte Sehnervenleiden. Ebendas., Bd. 17, H. 2.
1874. Müller, Jodocus, Zur Lehre vom Coloboma oculi. Inaug.-Diss., Bonn.
1875. Darwin, George, Die Ehen zwischen Geschwisterkindern und ihre Folgen. Uebersetzt von Dr. v. d. Velde, Leipzig.
1878. v. Michel, Ein Fall von Anophthalmus bilateralis. Arch. f. Ophthalm., Bd. 24, H. 2.
1880. Deutschmann, Ueber Vererbung von erworbenen Augenaffektionen bei Kaninchen. Monatsbl. f. Augenheilkde.
1880. Brown-Séquard, Transmission par hérédité de certaines altérations des yeux chez les cobayes. Gaz. méd. de Paris.
1880. Samelsohn, Zur Genese der angeborenen Missbildungen, speciell des Mikrophthalmus congen. Centralbl. f. d. med. Wissenschaft.
1881. Kroll, Zur Aetiologie der angeborenen Missbildungen. Centralbl. f. prakt. Augenheilkde.
1882. Mayerhausen, Direkte Vererbung von beiderseitigem Mikrophthalmus. Centralbl. f. prakt. Augenheilkde.
1882. — Zur Aetiologie des Hydrophthalmus. Ebenda.
1882. Durlach, Beobachtungen über Miss- und Hemmungsbildungen des Auges, Bonn.
1884. Appenzeller, Ein Beitrag zur Lehre von der Erblichkeit des grauen Stars, Tübingen.

1885. Darwin, George, Die Ehen von Geschwisterkindern und ihre Folgen.
1885. Roth, Die Thatsachen der Vererbung in geschichtlich-kritischer Darstellung, 2. Aufl., Berlin.
1885. Wider, Zur Aetiologie der Retinitis pigmentosa. Inaug.-Diss., Tübingen.
1886. Siegheim, Beiträge zur Kenntnis der Retinitis pigmentosa. Inaug.-Diss., Breslau.
1888. Hess, Zur Pathogenese des Mikrophthalmus. Arch. f. Ophthalm., Bd. 34, H. 3.
1888. Hosch, Zur Erblichkeit des grauen Stars. Korrespbl. f. Schweizer Aerzte.
1889. v. Grolmann, Ueber Mikrophthalmus und Cataracta congenita vasculosa. Arch. f. Ophthalm., Bd. 35, H. 3.
1889. Kunn, Zur Vererbung des Schichtstars in einer Familie. Wien. klin. Wochenschr.
1889. Schirmer, Zur pathologischen Anatomie und Pathogenese des Schichtstars. Arch. f. Ophthalm., Bd. 35.
1890. Kaupp, Retinitis pigmentosa, Heilbronn.
1892. Zirn, Cataracta stellata. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkde.
1893. Brandenburg, Ueber Cataracta congenita. Inaug.-Diss., Greifswald.
1894. Pflüger, Megalocornea und infantiles Glaukom. Inaug.-Diss., Zürich.
1895. Bockel, Ueber Buphthalmus. Inaug.-Diss., Kiel.
1895. Lessing, Schichtstar und Schichtstaroperation. Inaug.-Diss., Berlin.
1896. Schreiber, Zur Lehre vom Schichtstar, Bielefeld.
1897. Purtscher, Cataracta congenita. Centralbl. f. prakt. Augenheilkde.
1897. Rählmann, Ueber Mikrophthalmus, Stuttgart.
1899. Hoppe, Fötale eitrige Entzündung als Ursache des kongenitalen Mikrophthalmus und Anophthalmus. Arch. f. Augenheilkde.

Idiopathische Augenkrankheiten.

1817. Jüngken, Numquam lux clara ophthalmiae neonatorum, causa est occasionalis, Berlin.
1876. Reinhard, Die Augenentzündung der Neugeborenen. II. europ. Blindenlehrerkongress Dresden.
1881. Credé, Die Verhütung der Augenentzündung der Neugeborenen. Arch. f. Gynäkologie, Bd. 17, H. 1, S. 50.
1882. Schirmer, Arch. f. Kinderheilkunde, Bd. 3.
1884. Schatz, Die Blennorrhoea neonatorum im Grossherzogtum Mecklenburg-Schwerin. Deutsche med. Wochenschr., No. 1.
1887. Magnus, Ein Fall von Blennorrhoea neonatorum mit Beteiligung der Cornea, bereits im Uterus erworben.
1890. Schmidt-Rimpler, Bemerkungen zur Aetiologie und Therapie der Blennorrhoea neonatorum. Deutsche med. Wochenschr., No. 1.
1891. Nieden, Ueber Conjunctivitis blennorrhoica neonatorum bei einem in den Eihäuten geborenen Kinde. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkde., S. 353.
1895. Heim, Die Blennorrhoea neonatorum. Inaug.-Diss., Olten.
1896. Cohn, H., Ueber Verbreitung und Verhütung der Augeneiterung der Neugeborenen. Sammelforschung, Berlin.
1898. Axenfeld, Ueber nicht gonorrhoische Blennorrhöe der Conjunctiva. Korrespondenzbl. des Allgem. Mecklenb. Aerztevereins, No. 191.
1898. Groenouw, Bakteriologische Untersuchungen über die Aetiologie der Augenentzündung der Neugeborenen. Sitzungsbericht der Ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg.
1899. Cramer, Heinrich, Der Augenkatarrh der Neugeborenen. Centralbl. f. Gynäkologie, No. 9.
1899. — Sitzungsberichte der Naturforscherversammlung, geburtshilfliche Sektion, München.
1900. Michaelsen, Zur Beurteilung des Credé'schen Verfahrens bei Neugeborenen. Aerztliche Sachverständigenzeitung, S. 25.
1901. Groenouw, Die Augenentzündung der Neugeborenen in klinischer und bakteriologischer Hinsicht.

1882. Steffan, Wie können wir dazu beitragen dem Uebel der Blindheit zu steuern? Frankfurt a. M.
1883. Passauer, Kontagiöse Augenentzündung, Gumbinnen.

1890. Lucanus, Untersuchungen über Verbreitung und Ansteckungsfähigkeit des Trachoms, Marburg.
1897. Hirschberg, Geographische Verbreitung der Körnerkrankheit. Deutsche med. Wochenschr., No. 27—29.
1898. Greeff, Studien über epidemische Augenkrankheiten. Jena.
1900. Gutknecht, Die Granulose im Kreise Bütow.

1883. Tscherning, Studien über die Aetiologie der Myopie. Arch. f. Ophthalmologie Bd. 29, B. A. I.

Körperkrankheiten als Erblindungsursache.

1885. Jacobson, Beziehungen der Veränderungen und Krankheiten des Sehorgans zu Allgemeinleiden und Organerkrankungen, Leipzig.
1893. Knies, Die Beziehungen des Sehorgans und seiner Erkrankungen zu den übrigen Krankheiten des Körpers und seiner Organe, Wiesbaden.
1898. Schmidt-Rimpler, Die Erkrankungen des Auges im Zusammenhang mit anderen Krankheiten in der spec. Pathologie u. Therapie, herausgegeben v. H. Nothnagel, Wien.

1875. Fries, Amblyopien und Amaurose nach Blutverlust.
1876. Schmidt-Rimpler, Ueber die bei Masern vorkommenden Augenaffektionen. Berl. klin. Wochenschr., No. 15.
1878. Lubinski, Erblindung nach Erisypel. Centralbl. f. Augenheilkde., S. 198.
1878. Pennoff, Ueber Malaria. Centralbl. f. prakt. Augenheilkde. S. 88.
1878. Schenkl, Netzhaut- und Sehnervenatrophie nach Erysipelas faciei. Prager med. Wochenschr., Bd. 3, No. 23.
1879. Bitsch, Neuroretinitis bei Chlorose. Klinische Monatsblätter f. Augenheilkde., Bd. 17, S. 144.
1879. Horstmann, Amaurose nach Blutverlust. Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 5, H. 2.
1880. Wadsworth, Neuritis nach Masern. Arch. f. Augenheilkde., Bd. 10, 1 S. 100.
1880. Uhthoff, Zur Kasuistik der Augenkrankheiten nach Infektionskrankheiten, Deutsche med. Wochenschr. No. 6.
1883. Grossmann, L., Amaurose consécutive à une hémorrhagie. Arch. d. Ophth. T. 3, p. 122.
1884. Knapp, Keuchhusten. Arch. f. Augen- und Ohrenheilkde.
1884. Mooren, Hauteinflüsse und Gesichtsstörungen, Wiesbaden.
1885. Königstein, Erblindung nach einer Geburt infolge von Ischaemia retinae. Wiener med. Presse.
1886. Hirschberg, Lues congenita als Ursache schwerer Augenleiden. Centralbl. f. Augenheilkde., April, S. 97.
1886. Rabl, Ueber Lues congenita tarda. Beil. zum Centralbl. f. klin. Med., No. 25, S. 60.
1886. Weiland, Neuritis retrobulbaris nach Erysipelas faciei. Dtsch. med. Wochenschr., No. 39.
1888. Horner-Michel, Die Augenkrankheiten des Kindesalters, in Gerhard', Handbuch der Kinderkrankheiten.
1888. van Millingen, Augenleiden bei Malaria. Centralbl. f. prakt. Augenheilkde., S. 7.
1888. Alexander, Erblindung nach Keuchhusten. Dtsch. med. Wochschr., No. 11.
1889. Alexander, Syphilis und Auge, Wiesbaden.
1890. Bergmeister, Ueber die Beziehungen der Influenza zum Sehorgan. Wien. klin. Wochenschr., No. 11.
1890. Eversbusch, Auge und Influenza. Münch. med. Wochenschr., No. 6 u. 7.
1890. Greeff, Influenza und Auge. Berl. klin. Wochenschr. No. 1827.
1890. Hillemanns, Ueber Augenaffektionen der an Influenza Erkrankten. Inaug.-Diss., Bonn.
1890. Lutz, Augenerkrankungen während der Gravidität und des Puerperium, Tübingen.
1890. Pflüger, Die Erkrankungen des Sehorgans im Gefolge der Influenza. Berl. klin. Wochenschr., No. 27.
1890. Stöwer, Sehnervenatrophie nach Influenza. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkde., S. 418.
1890. Uhthoff, Auge und Influenza. Deutsche med. Wochenschr. No. 10 u. 11.

1892. Die Influenzaepidemien 1889/90, herausgegeben von Leyden und Guttmann: Die Affektionen des Auges, von Horstmann, Wiesbaden.
1892. Snell, Double optic neuritis after influenza. Ophth. Review, p. 219.
1893. Eisenlohr, Ueber einen eigentümlichen Symptomenkomplex beim Abdominaltyphus. Deutsche med. Wochenschr., No. 6.
1893. Hallermann, Die zerstörende Einwirkung der Gesichtsrose auf das Auge. Vortrag, gehalten in der 32. Versammlung des Vereins der Aerzte des Regierungsbezirks Arnsberg.
1894. Gärtner, Verhütung der Uebertragung und Verbreitung ansteckender Krankheiten in Penzoldt-Stintzing, Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten, Jena.
1894. Neumann, Hugo, Oeffentlicher Kinderschutz, in Weyl, Handbuch der Hygiene, Jena.
1895. Alexander, Neue Erfahrungen über syphilitische Augenerkrankungen, Wiesbaden.
1896. Neumann, J., Syphilis (in der speciellen Pathologie und Therapie, herausgegeben von H. Notnagel) Wien.
1896. Kopp, Die Prophylaxe der Syphilis, in Penzoldt-Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie der Infektionskrankheiten, Jena.
1896. Schirmer, Die postdiphtherischen Erkrankungen des Auges, Halle.
1896. Greeff, Augenerkrankungen bei Menstruation und Menstruationsstörungen. Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, S. 424.
1898. Neumann, Papillo-Retinitis bei Chlorose. Inaug.-Diss., Berlin.
1898. Weber, Fall von successiver Erblindung beider Augen durch extraoculare und intraoculare Blutungen bei Hämophilie. v. Gräfe's Arch., Bd. 44, H. 1, S. 214.
1899. Behrend, Prostitution, in Eulenburg's Real-Encyklopädie der gesamten Heilkunde, Berlin und Wien.
1899. Bertram, Vollständige Erblindung nach profusen Blutverlusten. Zeitschr. f. Augenheilkde., Bd. 2, S. 221.
1899. Pröbsting, Plötzliche Erblindung nach Blutverlust. Münch. med. Wochenschr., No. 3.
1900. Blaschko, Prophylaxe der Syphilis im Handbuch der Hygiene, herausgegeben von Weyl, Jena.
1901. Schirmer, Die Impferkrankungen des Auges. Sammlung zwangloser Abhandlungen, Giessen.

Verletzungen.

1872. Cohn, Schussverletzungen des Auges, Erlangen.
1890. Hirschberg, Augenverletzungen. Centralbl. f. prakt. Augenheilkde. S. 132.
1899. Praun, Die Verletzungen des Auges, Wiesbaden.
1899. Haberkamp, Doppelseitige Erblindung durch Teschingschuss. Arch. f. Augenheilkde.
1900. Hartmann und Villaret, Die Arbeiterschutzbrillen, Berlin.

Anhang.

1901/2. Eggebrecht, Ueber die Verwendung Blinder in der Massage. Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie, Bd. 5, H. 2, S. 119.

Berichtigungen.

S. 505 Z. 19 v. o. 326 statt 306
Z. 20 v. o. 189 männlich, 137 weiblich statt 196 männlich, 110 weiblich
Z. 1 v. u. pathogenetischer statt pathologischer
S. 516 Z. 10 v. u. Mictio nicht vermieden statt Mictio vermieden
S. 532 Z. 13 v. o. 3,2 statt 3,6
Z. 18 v. u. 29,2 bezw. 31,3 statt 30,7 bezw. 32 Proz.
S. 550 Z. 7 v. u. 660 statt 683
S. 555 Z. 15 v. u. wird, um statt wird, ja, um
S. 558 Z. 6 v. o. vor statt von

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 2297

